



Fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos a residir na comunidade

Telma Martins Figueiredo

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Cuidados Continuados

Orientação Científica: Professor Doutor Leonel São Romão Preto

Bragança, maio de 2017

Fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos a residir na comunidade

Telma Martins Figueiredo

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Cuidados Continuados

Orientação Científica: Professor Doutor Leonel São Romão Preto

Bragança, maio de 2017

Resumo

Enquadramento: A fragilidade é uma síndrome clínica caracterizada, entre outras condições pela perda involuntária de peso corporal e pela diminuição da força muscular. O estado nutricional do idoso e a sua composição corporal poderão influenciar estas condições e, em último caso, a prevalência da síndrome de fragilidade.

Objetivo: Este estudo teve como principal objetivo identificar a relação entre fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos a residir na comunidade.

Metodologia: Estudo analítico e transversal que incluiu 220 idosos não-institucionalizados. A fragilidade foi avaliada de acordo com a metodologia fenotípica e os critérios propostos por Fried (2001). A composição corporal foi avaliada por bioimpedância elétrica e o estado nutricional recorrendo ao *Mini Nutritional Assessment Short-Form* (MNA-SF) e avaliação antropométrica. Foi considerado como estatisticamente significativo um valor bicaudal de $p < 0,05$.

Resultados: Os idosos apresentavam, em média, 75,8 ($\pm 6,8$) anos; e eram maioritariamente mulheres (68,8%). A prevalência de fragilidade foi de 23,6%. Os idosos frágeis apresentaram menor massa muscular total e segmentar de braços e pernas. Relativamente ao estado nutricional, verificamos que a triagem realizada pelo MNA-SF se associou à condição de fragilidade de forma estatisticamente significativa. Observou-se que 41,2% dos idosos com baixo peso eram frágeis, prevalecendo a fragilidade em 17,1% das pessoas com peso normal, aumentando de novo para 22,4 no grupo de idosos com sobrepeso.

Conclusão: A fragilidade associou-se a massa muscular diminuída e mau estado nutricional. Os resultados do nosso estudo indicam que tanto o baixo peso como o sobrepeso poderão predispor a fragilidade. É fundamental prevenir a fragilidade incorporando à prevenção os aspetos relacionados com a dietética/ nutrição e atividade física dirigida à manutenção ou aumento da força muscular.

Palavras-chave: Envelhecimento; Idoso frágil; Composição corporal; Estado nutricional

Abstract

Theoretical framework: Frailty is a clinical syndrome characterized, among other aspects, by the involuntary loss of body weight and by the decrease of muscle strength. The nutritional status of the elderly and their body composition may influence these conditions and, in the last case, the prevalence of the frailty syndrome.

Objective: This study aimed to identify the relationship between frailty, body composition and nutritional status in the elderly living in the community.

Methodology: An analytical and cross-sectional study including 220 non-institutionalized elderly. Frailty was evaluated according to the phenotypic methodology and the criteria proposed by Fried (2001). Body composition was evaluated by electrical bioimpedance and nutritional status using the Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF) and anthropometric evaluation. A two-tailed value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: The elderly were, on average, 75.8 (± 6.8) years old and were mostly women (68.8%). The prevalence of frailty was 23.6%. The frail elderly subjects presented lower total and segmental muscle mass of arms and legs. Regarding the nutritional status, we verified that the screening performed by MNA-SF was associated with the condition of frailty in a statistically significant way. It was observed that 41.2% of the elderly with low weight were fragile, prevailing the frailty in 17,1% of the people with normal weight, rising again to 22,4% in the group of overweight elderly.

Conclusions: Frailty was associated with decreased muscle mass and poor nutritional status. The results of our study indicate that both low weight and overweight may predispose to frailty. It is essential to prevent frailty by incorporating into prevention aspects related to dietetics / nutrition and physical activity aimed at maintaining or increasing muscular strength.

Keywords: Aging; Frailty elderly; Body composition; Nutritional status.

Siglas

ABVD – Atividades Básicas de Vida Diária

AIVD – Atividades Instrumentais de Vida Diária

BIA- Bioimpedância Elétrica

DEXA- Absortometria Radiológica de Dupla Energia

IMC – Índice de Massa Corporal

INE – Instituto Nacional de Estatística

Kcal – Calorias

Kg – Quilogramas

Kj – Joule

Km² – Quilómetros quadrados

MNA - Mini Nutricional Assessment

MNA-SF- Mini Nutritional Assessment – Short Form

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR- Odds Ratio

PB- Perímetro braquial

PP- Perímetro da perna

SPMSQ – The Short Portable Mental Status Questionnaire

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

Agradecimentos

A realização deste trabalho contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e aos quais estarei eternamente grata.

Ao Professor Doutor Leonel São Romão Preto, orientador deste trabalho de projeto, pela sua excelente orientação, total apoio, disponibilidade, pelas opiniões e críticas construtivas, pelo saber que transmitiu, pelo apoio total no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo ao longo da realização deste trabalho e por todas as palavras de incentivo.

Aos Presidentes de Junta de Freguesia do concelho de Alfândega da Fé, pela disponibilidade e por nos permitirem o acesso a salas onde pudemos aplicar os questionários e pela divulgação que realizaram perante os idosos, propagando a data e a hora em que seriam realizados os questionários.

Aos idosos, pela participação e colaboração na realização dos questionários. Sem eles, esta investigação não teria sido possível.

À Senhora Presidente da Câmara Municipal de Alfândega da Fé, Doutora Berta Nunes, por toda a disponibilidade, atenção e compreensão.

À colega Simone Amaral, amiga que esteve ao meu lado durante esta fase, pelo companheirismo, ajuda, paciência, força e apoio nos momentos difíceis.

A todos os meus amigos, que de uma forma ou de outra ajudaram na realização deste trabalho, principalmente pelos momentos de descontração, pelas conversas alheias aos problemas, pela preocupação e companheirismo, por partilharem momentos e vivências.

Por último, e tendo consciência que sozinha nada disto teria sido possível, dirijo um agradecimento especial aos meus pais e irmã por serem modelos de coragem, pelo seu apoio incondicional, incentivo, amizade e paciência demonstrados e total ajuda na superação dos obstáculos que a longo desta caminhada foram surgindo. Ao meu namorado, ouvinte atento de algumas dúvidas, inquietações, desânimos e sucessos, pelo apoio, pela confiança e pela valorização sempre tão entusiasta do meu trabalho, dando-me, desta forma, coragem para ultrapassar a culpa pelo tempo que a cada dia lhe subtraía. A eles dedico este trabalho!

Índice geral

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
1.1. Envelhecimento populacional	14
1.2. Fragilidade.....	21
1.2.1. <i>O conceito de fragilidade</i>	21
1.2.2. <i>Fenótipo de fragilidade e a avaliação da fragilidade em pessoas idosas</i>	23
1.2.3. <i>Prevalência de fragilidade</i>	24
1.3. Estado nutricional nos idosos	26
1.3.1. <i>Padrão de alimentação adequado nos idosos</i>	27
1.3.2. <i>Avaliação do estado nutricional dos idosos</i>	29
1.3.3. <i>Estado Nutricional e Fragilidade</i>	31
1.4. Composição corporal e envelhecimento.....	33
1.4.1. <i>Massa muscular</i>	33
1.4.2. <i>Massa óssea</i>	35
1.4.3. <i>Água corporal</i>	35
1.4.4. <i>Massa gorda</i>	36
1.4.5. <i>Composição corporal e fragilidade</i>	36
2. METODOLOGIA	38
2.1. Tipo de estudo e objetivos.....	38
2.2. Caracterização do contexto geográfico de pesquisa.....	38
2.3. População e amostra. Processo de amostragem	40
2.4. Instrumento de recolha de dados e variáveis em estudo.....	41
2.4.1. Variáveis independentes. Categorização e procedimentos de avaliação	41
2.4.2. Variável dependente. Categorização e procedimentos de avaliação	44
2.5. Procedimentos formais e critérios de minimização de erros	45
2.6. Procedimentos éticos.....	45
2.7. Procedimentos estatísticos.....	46
3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	47
4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	63
5. CONCLUSÃO	74
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

Índice de figuras

Figura 1- Tendência evolutiva da população residente no Concelho de Alfândega da Fé entre 1864 e 2011	39
---	----

Índice de gráficos

Gráfico 1- Prevalência de fragilidade na amostra em estudo	49
--	----

Índice de quadros

Quadro 1- Evolução da estrutura etária, no Concelho de Alfândega da Fé, entre 2001 a 2011 ..	39
Quadro 2- Índice de Massa Corporal. Classificação da OMS e Lipschitz	43
Quadro 3- Critérios de fragilidade fenotípica, segundo Linda Fried.....	44

Índice de tabelas

Tabela 1- Participantes do estudo distribuídos pelas variáveis sociodemográficas, por sexo e para o total da amostra	48
Tabela 2- Frequência dos critérios de fragilidade na amostra em estudo.....	49
Tabela 3- Associação entre as características sociodemográficas e as condições de fragilidade .	50
Tabela 4- Associação entre características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade <i>perda involuntária de peso</i>	51
Tabela 5- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade <i>fadiga</i>	52
Tabela 6- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade <i>atividade física reduzida</i>	53
Tabela 7- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade <i>redução da velocidade da marcha</i>	54
Tabela 8- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade “redução da força muscular”	55
Tabela 9- Médias obtidas pelas variáveis antropométricas nas diferentes categorias da variável fragilidade	56
Tabela 10- Classificação do Índice de Massa Corporal segundo Lipschitz e segundo a Organização Mundial de Saúde.....	56
Tabela 11- Associação ente o Índice de Massa Corporal e a condição de fragilidade	57
Tabela 12- Valores médios nos parâmetros de composição corporal por categorias da variável fragilidade	58
Tabela 13- Distribuição de frequências obtidas na triagem pelo <i>Mini Nutritional Assessment</i> ..	59
Tabela 14- Classificação obtida na triagem pelo <i>Mini Nutritional Assessment</i>	60
Tabela 15- Associação entre os resultados obtidos na triagem e fragilidade	61
Tabela 16- Avaliação global pelo <i>Mini Nutritional Assessment</i>	61
Tabela 17- Caracterização dos idosos na avaliação global do <i>Mini Nutritional Assessment</i> (Continuação).....	62

INTRODUÇÃO

As alterações demográficas a que temos vindo a assistir nas últimas décadas alteraram profundamente a estrutura da pirâmide populacional do continente europeu, refletindo-se este facto em novas demandas nos serviços sociais e de saúde. O nosso país não é alheio a este problema e, as zonas rurais do interior norte de Portugal, sobretudo, caracterizam-se por um envelhecimento populacional preocupante, agravado, mais ainda, pelo fenómeno da emigração e pela fuga de jovens para as regiões mais desenvolvidas do litoral.

O envelhecimento populacional e o consequente aumento das doenças crónicas e das necessidades em saúde constituiu um grande desafio em termos de políticas sociais e de saúde. Nestas novas abordagens, de que é exemplo a criação da Rede Nacional de Cuidados Continuados, valorizam-se, entre outros aspetos, os cuidados em rede, a filosofia paliativista e a melhoria dos cuidados de continuidade e de longa duração. A manutenção do idoso na sua comunidade e família, pelo maior tempo e qualidade de vida possível, constituiu hoje um importante desafio societário.

Neste cenário, torna-se importante que os profissionais de saúde focalizem a sua atuação no diagnóstico e intervenções comunitárias oportunas na população idosa.

Dentro desta lógica, a literatura científica sobre o idoso tem vindo a valorizar nos últimos anos as limitações funcionais possíveis de serem prevenidas ou identificadas de forma precoce. Entre as várias correntes teóricas sobre esta questão destacamos, para efeitos do presente trabalho, a teoria da fragilidade do idoso, particularmente a perspetiva fenotípica. Em linhas gerais, esta teoria defende que o estado de dependência no idoso é de muito difícil reversão, sendo, contudo precedido quase sempre por um estado de fragilidade o qual, por sua vez é precedido por um estado de pré-fragilidade, o qual por sua vez ainda é precedido por um estado de robustez. Deste modo, ao encarmos o declínio funcional e a trajetória para a dependência como uma banda larga de condições antecessoras, abrem-se-nos novos caminhos à sua prevenção.

A fragilidade é atualmente definida como uma síndrome clínica decorrente da perda de reservas e energia em múltiplos órgãos e sistemas, que fragilizam o idoso, em interação com o meio, no seu cotidiano. Na conceção fenotípica a fragilidade é vista como uma

síndrome capaz de ser identificada por um fenótipo de fragilidade de acordo com a presença de pelo menos três dos seguintes critérios: perda involuntária de peso no último ano, autorrelato de fadiga, atividade física reduzida, lentidão na marcha e diminuição da força muscular.

Verificamos assim que o modelo fenotípico de fragilidade, proposto por Linda Fried (2001), valoriza componentes muito vinculadas com a sarcopenia, a diapenia e a nutrição do idoso. Partindo desta constatação este trabalho procurou centrar-se nas variáveis explicadoras do próprio modelo fenotípico e teve como principal objetivo identificar a relação entre fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos, a residir na comunidade.

Propusemos atingir ainda os seguintes objetivos específicos: (i) Caraterizar a amostra quanto aos aspetos sociodemográficos e clínicos; (ii) Determinar a prevalência de fragilidade na comunidade em estudo; (iii) Analisar associações entre as caraterísticas sociodemográficas e clínicas e cada um dos critérios de fragilidade; (iv) Analisar a relação entre as variáveis antropométricas e fragilidade; (v) Comparar parâmetros de composição corporal por condições de fragilidade; (vi) Caraterizar os idosos no estado nutricional e procura associações entre esta variável e a fragilidade.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Envelhecimento populacional

O envelhecimento mundial apresenta-se como um fenómeno relativamente recente e como um dos principais problemas referentes ao século XXI. No início do século anterior, 5% da população mundial tinha 65 ou mais anos (Roach, 2003). Mesmo assim, existiu um aumento significativo da taxa de envelhecimento no final do século XX.

Neste campo, os países mais desenvolvidos diferem substancialmente dos subdesenvolvidos, uma vez que os primeiros atravessaram reformas políticas e económicas, tais como a expansão do capitalismo e a revolução industrial e tecnológica, resultando alterações na dinâmica das populações e no tecido social.

Os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontavam para que em 2011, o número da população idosa representaria 11% da população mundial, ou seja, existiriam aproximadamente 800 milhões de pessoas com 65 anos ou mais (Organização Mundial de Saúde, 2001). As previsões para 2025, apontam que deverão existir 1,2 biliões de pessoas com mais de 60 anos, sendo que os muito idosos (com 80 ou mais anos), constituem o grupo etário de maior crescimento, e que a maior parte destes idosos (aproximadamente 75%) viverão nos países mais desenvolvidos. (Organização Mundial de Saúde, 2001).

Ao longo dos últimos anos observou-se, a nível global, uma diminuição abrupta da taxa de fertilidade, sendo que Portugal não constituiu exceção a esta regra, apresentando alterações demográficas de ampla escala com significativas repercussões económicas e sociais. Este fenómeno pode ser constatado através dos dados do Instituto Nacional de Estatística, os quais indicam que entre 1960 e 1998 o envelhecimento da população portuguesa aumentou, existindo um decréscimo de 35,1% da população jovem e um incremento de 114,4% de população sénior (Sousa, Galante, & Figueiredo, 2003).

Deste modo, o nosso país está a tornar-se num país envelhecido. O peso dos idosos na estrutura populacional tem vindo a aumentar de forma significativa, devido por um lado à diminuição da natalidade e por outro ao aumento da esperança média de vida. Neste cenário, observa-se um estreitamento da base da pirâmide etária, com menor peso da população jovem e um alargamento do topo, referente ao aumento da população idosa. Esta modificação da estrutura da pirâmide etária tem implicações a vários níveis: exige,

por exemplo, políticas sociais que permitam fazer face a esta realidade. Também ao nível da saúde e segurança social as políticas terão de ser redimensionadas; já que existe um esforço acrescido da segurança social, com o pagamento de reformas e também com os serviços especializados destinados a este grupo populacional (Cancela, 2008).

O ciclo vital é um constante processo de modificações e em cada fase do seu desenvolvimento ocorrem transformações múltiplas acompanhadas de inúmeros desafios. O homem sempre se preocupou com o envelhecimento, o qual é, culturalmente, encarado de várias formas.

Segundo o Ministério da Saúde (2004), o envelhecimento do ser humano consiste num processo de mudanças progressivas, na estrutura biológica, psicológica e social, ao longo do ciclo vital. Este processo pode ser caracterizado por um percurso normal, a senescência, ou desviante e patológico, a senilidade. O envelhecimento normal, ou a senescência, é o processo natural de envelhecer, o qual compromete progressivamente aspetos físicos e cognitivos que decorrem de alterações naturais e que não são afetadas por doença e/ou contextos ambientais. Já por outro lado, a senilidade é o conjunto de mudanças que acontecem determinadas pelas afeções que os idosos podem sofrer.

A OMS afirma que a terceira idade tem início entre os 60 e 65 anos e que o processo de envelhecimento depende de três classes de fatores principais: biológicos, psíquicos e sociais, sendo estes fatores que determinam a velhice, acelerando ou retardando o aparecimento e a instalação de doenças e sintomas característicos da idade madura (Cancela, 2008).

Cada ser humano é único, e o envelhecimento varia de indivíduo para indivíduo, sendo gradativo para uns e mais rápido para outros (Caetano, 2006). Essas variações são dependentes de fatores como estilos de vida, condições socioeconómicas e doenças crónicas. Os teóricos do envelhecimento caracterizam este processo de várias formas, uns como uma diminuição geral das capacidades da vida diária, outros consideram-no como um período de crescente vulnerabilidade e de cada vez maior dependência no seio familiar. Outros, ainda, veneram a velhice como o ponto mais alto da sabedoria, bom senso e serenidade (Fechine & Trompieri, 2012).

Com base na literatura, observamos que o processo de envelhecimento se pode dividir em três formas: (i) O envelhecimento primário, caracterizando-se pela forma gradual, progressiva e previsível como este processo atinge o organismo. O idoso sofre diversas

alterações, ficando assim sujeito à concorrente influência de vários fatores determinantes para o envelhecimento, como exercícios, dieta, estilo de vida, exposição a eventos, educação e posição social (Birren & E Schroots, 1996). (ii) O envelhecimento secundário. Enfatiza as comorbilidades, que não têm necessariamente que ocorrer no processo normal de envelhecimento. O envelhecimento secundário é referente aos sintomas clínicos, onde estão incluídos os efeitos das doenças e do ambiente, sendo assim um processo imprevisível (Spirduso, 2005). (iii) Por último, o envelhecimento terciário, que se caracteriza por perdas físicas e cognitivas resultantes do acumular dos efeitos do envelhecimento. (Birren & E Schroots, 1996).

Perante estes aspetos, várias teorias explicativas foram desenvolvidas, valorizando os aspetos biológicos e outras os aspetos socio-ambientais.

As teorias biológicas explicam o envelhecimento como um processo involuntário que, com o tempo, acarreta mudanças a nível celular e dos tecidos corporais (Almeida, 2012). Esta perspetiva engloba as teorias genéticas, dos radicais livres, da ligação cruzada, imunológica e do uso e desgaste (Agostinho, 2004).

Revisitando, resumidamente estas abordagens, a teoria genética determina o envelhecimento exclusivamente através de fatores genéticos, valorizando o programa genético herdado por um indivíduo como fator determinante na expectativa de vida. À semelhança da teoria genética, a teoria do envelhecimento programado explica também o envelhecimento através de fatores genéticos, sugerindo que a velocidade com que uma espécie envelhece é predeterminada pelos seus genes. Os defensores destas teorias acreditam que as células do nosso organismo estão geneticamente programadas para morrer após um certo número de divisões celulares e, à medida que isso acontece, os órgãos iniciam um processo de falência que interfere com as suas funções biológicas (Cancela, 2008).

Já a teoria dos radicais livres sugere que o envelhecimento celular resulta de danos acumulados devido a reações químicas que ocorrem no espaço intracelular. Como resultado destas reações seriam formadas toxinas ou radicais livres determinantes para o processo de envelhecer. Por sua vez, a teoria imunológica defende que o envelhecimento resulta de uma diminuição da atividade do sistema imune, em que o organismo pode até reagir contra si próprio (Agostinho, 2004).

Referimos ainda a teoria da ligação cruzada a qual postula que o envelhecimento é resultado da diminuição da divisão celular, uma vez que um agente de ligação cruzada se prende a um filamento de ácido desoxirribonucleico (ADN) (Roach, 2003). Por último, a teoria do uso e desgaste revela que o corpo se desgasta pelo uso, ou seja, com o tempo os sistemas esgotam-se e não agem de acordo com a sua capacidade total. (Almeida, 2012).

Já as abordagens psicossociais do envelhecimento explicam a senescência em termos de funcionamento cognitivo, valorizando a inteligência, a memória, as emoções, a capacidade de enfrentamento e as alterações sociais (Santos, Andrade, & Bueno, 2009). Entre estas abordagens, referimos, por exemplo, a teoria do desengajamento, em que se reconhece o envelhecimento como um processo de retirada, afastamento social e isolamento (Agostinho, 2004); a teoria da atividade, na qual o envelhecimento deve ser negado até onde for possível, já que a sociedade deve ter as mesmas expectativas em relação ao idoso e a um adulto de meia-idade (Roach, 2003). Por último, podemos falar na teoria da continuidade, a qual sugere que o sucesso da velhice depende da capacidade individual de manter e continuar os padrões de comportamentos anteriores.

A senescência é um processo biossocial de regressão, exprimindo-se pela perda de capacidades ao longo da vida, devido à influência de múltiplas variáveis, designadamente as genéticas, os danos acumulados, os estilos de vida, e ainda as alterações psicoemocionais (Franchi & Junior, 2005). Do ponto de vista fisiológico, o processo depende significativamente do estilo de vida adotado, desde a tenra idade, por cada indivíduo. O organismo envelhece como um todo, enquanto que os órgãos, tecidos, células e estruturas subcelulares têm envelhecimentos diferenciados.

Agora que os conceitos de envelhecimento se encontram definidos, procurar-se-á entender as alterações decorrentes do envelhecimento normal nas suas múltiplas dimensões, num ser que é biopsicossocial. Ao considerar-se o envelhecimento humano, é essencial entender que este processo é inevitável, repercutindo-se em alterações biológicas, psicológicas, cognitivas e sociais que interagem entre si (Sequeira, 2010).

As mudanças fisiológicas nos idosos são muito variáveis. Muitas podem ser causadas por doenças que ocorrem com maior frequência nesta fase da vida, outras ocorrem devido às perdas naturais que vão tendo lugar, outras ainda podem ser devidas aos hábitos de vida (alimentação, exercício físico, nível de stress, acesso a cuidados médicos, etc) (Papalia &

Olds, 2000). Estas mudanças são múltiplas, graduais e progressivas, pelo que iremos abordá-las de seguida, estorturando-as pelos vários sistemas.

Alterações no sistema cardiovascular

As mudanças mais significativas que ocorrem no sistema cardiovascular das pessoas idosas dizem respeito a alterações anatomofisiológicas e funcionais.

Com o processo de envelhecer verifica-se um aumento da dimensão e peso do coração. Observa-se uma diminuição da elasticidade do miocárdio, surgindo áreas de fibrose, depósitos de lipofusina e substância amiloide no miocárdio, bem como calcificações valvulares (Motta, 2004).

Ocorre ainda um aumento de rigidez da artéria aorta, redução da velocidade e volume de enchimento do ventrículo esquerdo durante a diástole, diminuição das respostas das catecolaminas e uma diminuição na capacidade do coração aumentar o número e a força dos batimentos cardíacos. Para além da diminuição da frequência cardíaca em repouso, verifica-se um aumento da tensão arterial e dos níveis de colesterol (De Vitta, 2000).

Alterações no sistema respiratório

Diversas alterações funcionais e estruturais são observáveis no aparelho respiratório do idoso.

Existe uma diminuição da ventilação pulmonar, redução do consumo máximo de oxigénio (VO₂ max.), alterações da elasticidade e capacidade alveolar.

Com o aumento da idade, observa-se uma diminuição da massa e da força dos músculos respiratórios, designadamente dos intercostais. As alterações na posição do diafragma e nas dimensões do tórax aumentam o trabalho respiratório, e o músculo basicamente responsável pela inspiração encontra-se em desvantagem mecânica tendo de desempenhar um trabalho acrescido. O enfraquecimento dos músculos inspiratórios e abdominais podem comprometer a eficácia da tosse.

A capacidade pulmonar também se altera. A pessoa idosa expira de forma incompleta e o volume residual tende a aumentar. O incremento no volume residual causa diminuição da capacidade vital. Para além disso as pessoas idosas são mais suscetíveis a várias doenças que afetam a função respiratória, tais como a pneumonia, o enfisema e a doença pulmonar obstrutiva crónica (Roach, 2003).

Alterações no sistema nervoso

O sistema onde são visíveis mais alterações é o sistema nervoso central. Segundo De Vitta, 2000, ocorre uma redução no número de neurônios, diminuição na velocidade de condução nervosa, redução da intensidade dos reflexos, restrição das respostas motoras, do poder de reações e da capacidade de coordenações (De Vitta, 2000).

Verifica-se ainda uma diminuição no peso e tamanho do cérebro, com acentuado decréscimo do número de células nervosas, bem como atrofia cerebral podendo conduzir a perda de memória de curta duração e diminuição do tempo de reação (Roach, 2003).

Alterações no sistema músculo-esquelético

No sistema músculo-esquelético, os ossos ficam mais finos, descalcificados e frágeis podendo surgir a degeneração da cartilagem nas articulações; diminuição do tecido muscular, levando a que os idosos tenham dificuldades na deambulação e nos diversos movimentos que realizam (Roach, 2003). As alterações nos discos vertebrais acompanham a diminuição da altura, tornando a postura da pessoa idosa mais curvada.

Tendo em conta a importância destes tópicos no nosso trabalho, desenvolvê-los-emos mais detalhadamente no capítulo dedicado à composição corporal.

Alterações no aparelho digestivo

As mudanças que ocorrem no aparelho digestivo são responsáveis por alterações no estado nutricional. A nível da cavidade oral, a perda óssea é um problema comum. O osso alveolar é mais propenso à fragilidade, pelo que a probabilidade de lesão tecidual decorrente de traumatismo oral, doença periodontal e a perda de dentes é maior. À medida que o tecido ósseo diminui pode também ocorrer retração gengival. Este processo, associado com a reabsorção óssea aumenta o risco de caries nas raízes, doença periodontal e perda da estrutura que suporta as próteses dentárias, dificultando a mastigação dos alimentos. Para além disso existe redução da secreção das glândulas salivares o que dificulta a deglutição.

No estômago, as células da mucosa gástrica atrofiam, diminuindo a produção de ácido clorídrico. A absorção de cálcio e das vitaminas B1 e B2 diminui, tal como a absorção de vitamina B12.

Muitas das funções críticas da digestão e da absorção ocorrem no intestino delgado, e com a idade ocorrem doenças comuns, como gastroenterite viral, doença de Crohn, infecções bacterianas e colite ulcerosa (Roach, 2003).

Alterações no sistema urinário

A pessoa idosa apresenta um maior risco de desidratação, quando comparada com um adulto. À semelhança do que acontece na criança, os desequilíbrios eletrolíticos podem ocorrer rapidamente por situações de hipertermia, diarreia ou vômitos. No sistema urinário, a função renal encontra-se diminuída em cerca de 50%, aos 80 anos. A atrofia da uretra, juntamente com o enfraquecimento da musculatura pélvica associado à perda de elasticidade uretral e de colo vesical, favorecem o aumento de frequência e urgência urinária, bem como da incontinência urinária de esforço (Souza R. , 2002).

Alterações no sistema imunológico

Com o aumento da idade, desenvolvem-se diversas patologias infecciosas e alguns tipos de doenças oncológicas, podendo estes problemas estar associados a uma diminuição gradual das funções do sistema imunológico. A deterioração da função imunitária associada ao processo de envelhecimento denomina-se imunosenescência.

Alterações cognitivas e sociais

Durante a maior parte da vida adulta vários aspetos da inteligência permanecem estáveis, enquanto outros tendem a declinar com o avançar da idade. Entre as capacidades mais permanentes estão a capacidade para definir e usar as palavras, aceder a conhecimentos de cultura geral, a manutenção do contato social e o raciocínio prático (Spar & La Rue , 1998).

As capacidades que mais tendem a declinar são as tarefas não-verbais, a resolução de problemas não familiares, as capacidades percetivo-motoras novas e rápidas, bem como a diminuição da velocidade de processamento da informação e resposta (Papalia & Olds, 2000).

Segundo Papalia e Olds, 2000, a deterioração cognitiva está relacionada com o desuso, já que em idosos que continuam a treinar as suas capacidades de memória, leitura, raciocínio, compreensão, conhecimento e lógica, não é observável igual declínio cognitivo (Papalia & Olds, 2000).

Relativamente à memória, na maioria dos casos, os idosos têm dificuldades em recordar acontecimentos recentes (memória a curto prazo), mas não se esquecem de acontecimentos/eventos do passado (memória a longo prazo).

Com o envelhecimento, as habilidades verbais e a memória deterioram-se mais facilmente, enquanto que as habilidades numéricas, a capacidade imaginativa e de julgamento permanecem quase intactas.

Alterações perceptivas

O envelhecimento perceptivo é muito distinto. Algumas funções sensoriais (olfato, paladar e cinestesia) são pouco afetadas com o decorrer dos anos, mas existe uma significativa alteração na visão, audição e equilíbrio (Roach, 2003).

1.2. Fragilidade

1.2.1. O conceito de fragilidade

Embora não exista ainda uma definição consensual para a síndrome de fragilidade nem um padrão de ouro para o seu diagnóstico, o seu conceito tem vindo a ser incorporado gradualmente pelo “senso clínico” na prática de muitos profissionais da área social e da saúde, tendo em conta a necessidade de identificar precocemente idosos em risco de se tornarem frágeis (Macedo, Gazzola, & Najas, 2008). Embora a fragilidade esteja associada à idade, ela não é inevitável ao envelhecimento, e o facto de alguns profissionais de saúde não dissociarem esta questão poderá ocasionar intervenções tardias, com potencial mínimo de prevenção ou de reversão das suas consequências adversas (Ahmed, Mendel, & Fain, 2007).

Das patologias/síndromes evidenciadas na atualidade, emerge a fragilidade. O *idoso frágil* é um termo muitas vezes utilizado por profissionais da área da gerontologia e geriatria para identificar pessoas idosas que apresentam elevado risco de quedas, hospitalização, incapacidade, institucionalização e morte.

O primeiro modelo conceptual de fragilidade surge em 1985, desenvolvido por Brocklehurst. Este autor preconizava que cada idoso possuía um conjunto de circunstâncias favoráveis e desfavoráveis para o desenvolvimento da fragilidade. O estado de saúde e as atitudes positivas perante a mesma, a funcionalidade e a existência

de cuidadores estariam em equilíbrio dinâmico com as limitações funcionais, as doenças crônicas, a dependência para a realização das Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) e a sobrecarga dos cuidadores (Hogan, Macknight, & Bergman, 2003). Esta perspectiva caracterizava o idoso frágil como aquele que possui qualquer patologia crônica debilitante. O conceito de equilíbrio era fundamental para esta abordagem. Assim, a fragilidade era entendida como a perda de equilíbrio entre o estado de saúde e os recursos sociais e sanitários necessários para continuar a residir no domicílio. O idoso frágil seria aquele em risco de institucionalização, ou então já institucionalizado (Soler, Gómez-Pavón, Lesende, & Cortés).

Estando a fragilidade associada a condições clínicas muitas vezes sobreponíveis ao processo de envelhecimento, como por exemplo a diminuição da massa e a perda progressiva de peso (Fried, et al., 2001), durante toda a década de 80 os autores utilizaram o termo fragilidade para caracterizar idosos vulneráveis, com limitações funcionais e dependentes de terceiros para a realização de ABVD (Duarte Y. O., 2003).

Desta forma, a partir da década de 90, o conceito de “*ser frágil*”, foi sendo gradativamente substituído pela condição de “*tornar-se frágil*”, pois passou a acreditar-se que a fragilidade poderia ser caracterizada como uma síndrome não exclusivamente vinculada a comorbilidade, dependência funcional e necessidade de receber assistência social. Já no final dessa década, alguns autores passaram a reconhecer a fragilidade como síndrome precursora de incapacidade, institucionalização e morte com fortes evidências de diferenças étnicas e culturais e com um impacto importante na saúde pública, uma vez que poderia ser evitada ou revertida (Fried, et al., 2001).

Em termos epidemiológicos e estatísticos a fragilidade está relacionada com a idade, embora não resulte exclusivamente do processo de envelhecimento, já que muitas pessoas envelhecem sem experienciar fragilidade. Nos mesmos termos, está relacionada com a presença de comorbilidade, pois as doenças crônicas que surgem nas fases mais avançadas da vida tendem a ser cumulativas e incapacitantes. Cada uma dessas manifestações clínicas potencia o surgimento de reações adversas como quedas, hospitalização, institucionalização, declínio funcional e morte (Macedo, Gazzola, & Najas, 2008). Conceção semelhante foi defendida em 2002 por Bortz, ao afirmar que a fragilidade era consequência do declínio em sistemas responsáveis pela força muscular, mobilidade, equilíbrio e resistência (Bortz, 2002).

Segundo Campbell e Buchner, a fragilidade é uma condição ou síndrome, que normalmente surge nas fases mais avançadas da vida, resultante de uma redução de múltiplos sistemas, os quais estão próximos do seu limiar de falência. Como consequência, as pessoas frágeis têm maior vulnerabilidade a stressores externos e maior risco de incapacidade e morte. Assim, para os mesmos autores, o conceito de incapacidade e de fragilidade coincidem, uma vez que o primeiro implica perda de função e o segundo é um indicador de instabilidade e risco de perda da função (Campbell & Buchner, 1997).

Na perspectiva de Xue (2011), a fragilidade é teoricamente definida como um estado clinicamente reconhecível de maior vulnerabilidade e declínio em múltiplos sistemas fisiológicos, os quais, ao longo do processo de envelhecimento, perdem a capacidade de enfrentar com sucesso os fatores de stress a que diariamente estão sujeitos.

A fragilidade é portanto cada vez mais entendida como uma síndrome geriátrica, distinta de incapacidade e comorbidade, que resulta da redução de energia e da capacidade de reserva, potenciando riscos e resultados adversos em saúde e passível de ser remediada ou prevenida (Gill, Gahbauer, Allore, & Han, 2006).

O conceito de fragilidade não é novo, mas é recente a sistematização de informações que possibilitam a observação de que um idoso está frágil e consequentemente, vulnerável aos efeitos adversos de stresses considerados de menor impacto.

Apesar dos fundamentos teóricos da síndrome de fragilidade se encontrarem bem descritos na literatura e sua definição, tenda genericamente a ser aceite, permanece ainda controversa a sua tradução para o dia-a-dia da prática clínica, sobretudo ao nível da sua avaliação e classificação de gravidade.

1.2.2 Fenótipo de fragilidade e a avaliação da fragilidade em pessoas idosas

A fragilidade é entendida como uma síndrome capaz de ser prevenida e identificada por um fenótipo de fragilidade. O seu diagnóstico precoce e intervenções oportunas podem diminuir o risco de incapacidade, institucionalização, hospitalização ou morte (Fried, Walston, Newman, Hirsch, & Gottdiener, 2001).

Para a avaliação da fragilidade em pessoas idosas existem duas abordagens multidimensionais principais, uma consiste no fenótipo de fragilidade desenvolvido por Fried et al. (2001) e outro por uma pesquisa desenvolvida por Rockwood et al. (2005). Existe ainda outro instrumento de avaliação designado como escala de fragilidade de Edmonton. Neste subcapítulo vai ser apenas definido um destes três métodos, uma vez que o mesmo foi o utilizado na metodologia.

A fragilidade é traduzida por uma síndrome, um conjunto de sinais e sintomas que, caracterizando essa condição clínica, tendem a ocorrer em conjunto e são observáveis no organismo humano e sua interação com o ambiente (fenótipo).

Fried et al. (2001), caracterizam a fragilidade como sendo “a diminuição de reservas fisiológicas e aumento da vulnerabilidade dos indivíduos, reduzindo a capacidade de adaptação homeostática, resultado de processo interno e progressivo exteriorizado por um fenótipo composto por cinco componentes mensuráveis:” (Fried, Walston, Newman, Hirsch, & Gottdiener, 2001). São componentes do fenótipo:

- Perda de peso não intencional: mais de 4,5 kg ou mais de 5% da massa corporal no último ano;
- Fadiga autorrelatada;
- Baixo nível de atividade física, ajustado segundo o sexo;
- Redução da velocidade da marcha: tempo demorado a percorrer 4,57 m e ajustada por sexo e altura;
- Diminuição da força de preensão manual: avaliada pelo dinamómetro e ajustado pelo sexo e Índice de Massa Corporal (IMC).

Assim a classificação da fragilidade fenotípica realiza-se da seguinte forma: são considerados idosos frágeis os que apresentam três ou mais critérios do fenótipo; a presença de um ou dois critérios indicam pré-fragilidade e a ausência destes critérios classificam o idoso como robusto ou não frágil.

1.2.3 Prevalência de fragilidade

A prevalência de fragilidade nas pessoas idosas tem sido objeto de vários estudos, os quais apresentam uma limitação em termos de comparação de resultados, que se prende com os instrumentos utilizados, bem como a natureza e composição das amostras estudadas (ex: idosos institucionalizados ou não institucionalizados). A prevalência de

fragilidade em idosos a residir na comunidade apresenta um grande intervalo de variação entre estudos (Apóstolo, et al., 2015).

Na maioria das pesquisas analisadas, evidenciou-se que a prevalência da síndrome de fragilidade é notória em pessoas com idades avançadas (3,9% em idades entre 65-74 anos e 25% em 85 ou mais anos), idosos do sexo feminino e de raça negra, idosos com sintomas depressivos, circunstâncias económicas baixas, função cognitiva deteriorada, índice de massa corporal baixo e o uso de tabaco e álcool (Mello, Engstrom, & Alves, 2014) e (Xue, 2010). Segundo Pegorari, M. e Tavares, D. (2014), o uso de medicação excessiva/polimedicação, o elevado número de patologias e a perceção de saúde reduzida também são outros fatores que influenciam a existência de fragilidade nos idosos (Pegorari & Tavares, 2014).

A maior prevalência da síndrome de fragilidade no sexo feminino pode ser explicada devido à perda fisiológica de massa muscular nas mulheres e ainda por serem mais propensas ao desenvolvimento de sarcopenia, sendo esta característica um risco intrínseco para o aparecimento de fragilidade (Espinoza & Fried, 2007).

Um estudo realizado numa cidade brasileira identificou que 31% eram idosos frágeis e que este resultado estava significativamente associado ao tipo de moradia, perda de peso não intencional, fadiga e fraqueza autorreferidas, inatividade, capacidade funcional diminuída e internamentos hospitalares nos últimos anos (Remor, Bós, & Werlang, 2011).

Outro estudo realizado no Brasil com idosos a residir na comunidade com 60 ou mais anos de ambos os sexos, conclui que a prevalência de fragilidade era de 39,1%, sendo esta dividida em fragilidade leve (18,3%), fragilidade moderada (11,3%) e fragilidade severa (9,6%) (Fhon, et al., 2012).

Kojima (2015) afirma que, em idosos institucionalizados, a prevalência de fragilidade é maior que em idosos não institucionalizados, demonstrando no seu estudo que 52,3 % dos idosos que residiam em instituições eram frágeis (Kojima, 2015).

Por último, um estudo realizado em Portugal, no concelho de Guimarães e com uma amostra de 339 inquiridos com idades compreendidas entre os 50-80 ou mais anos, conclui que 34,9% eram idosos frágeis e 50,9% eram indivíduos pré-frágeis (Duarte & Paúl, 2015).

1.3. Estado nutricional nos idosos

O envelhecimento está relacionado com alterações fisiológicas que afetam a necessidade de vários nutrientes. Por outro lado o estado nutricional do idoso afeta vários processos degenerativos relacionados com a idade e, nesta fase da vida, os erros de uma má alimentação podem potencializar um envelhecimento não saudável (Salgado, 2002).

A Associação Americana de Saúde Pública define o estado nutricional como “a condição de saúde de um indivíduo influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes e identificada pela correlação de informações obtidas através de estudos físicos, bioquímicos, clínicos e dietéticos”.

Segundo Hall e Wendin (2008), as necessidades nutricionais dos idosos, devem ser preconizadas para cada indivíduo relacionadas com as experiências de cada um, dependendo também de vários fatores, tais como: estado geral de saúde, níveis de atividade física, capacidade digestiva e absorção de nutrientes, eficiência metabólica, alterações no sistema endócrino, estado emocional e biodisponibilidade dos nutrientes (Hall & Wendin K., 2008).

Desnutrição geriátrica

A desnutrição é um problema frequentemente observado na população geriátrica, associada a diversos problemas que influenciam a saúde e qualidade de vida dos idosos (Rebelo, 2007).

A desnutrição geriátrica ocorre frequentemente como consequência de uma má alimentação e ocasiona diversos problemas em saúde (infecções, dificuldades respiratórias, insuficiência cardíaca, diminuição da síntese de proteínas a nível hepático com o aumento da produção de metabólitos anormais, diminuição da filtração glomerular e da produção de suco gástrico).

A desnutrição está associada a condições socioeconômicas (baixo rendimento que limita a aquisição de alimentos adequados e diminuição da ingesta), fatores secundários ao envelhecimento (diminuição da absorção por atrofia de glândulas salivares, perda de dentes, diminuição da atividade da lactase, bem como diminuição da sensibilidade de recetores associados ao controle da sede), doenças e outros eventos relacionados e fatores associados à interação entre nutrientes e medicamentos (Marchini, Ferriolli, & Moriguti, 1998).

A desnutrição geriátrica tornou-se num problema comum e crescente na população idosa. Ao longo da vida do ser humano existem diversas alterações em múltiplos órgãos e sistemas, que por um lado podem ocorrer devido ao processo normal de envelhecimento mas por outro lado, o idoso desnutrido está sujeito a várias consequências advindas deste estado de saúde:

- Atividade física reduzida devido à hipotrofia muscular ou disfunção orgânica;
- Insuficiência cardíaca congestiva;
- Intolerância à glicose;
- Osteopenia;
- Alterações farmacológicas: diminuição da capacidade de transporte de drogas pela albumina, menor distribuição de drogas lipossolúveis bem como má absorção intestinal secundária à atrofia da mucosa intestinal;
- Enfraquecimento do sistema imunológico (Machado & Coelho, 2011).

A desnutrição no idoso é frequentemente subdiagnosticada. O seu reconhecimento precoce é fundamental, já que permite intervenções adequadas e oportunas.

1.3.1. Padrão de alimentação adequado nos idosos

A alimentação adequada na pessoa idosa é fundamental, na medida em que permite a redução do risco do surgimento de problemas de saúde. O grande objetivo da intervenção nesta área visa os ganhos em saúde, traduzidos em mais anos de vida e maior independência funcional.

O Ministério da Saúde, 2009 realça a existência de várias regras que levam a população idosa a ter bons hábitos alimentares, ajudando assim à nutrição no idoso:

- Tornar o ambiente da cozinha e o local das refeições adequado e confortável;
- Ter vários cuidados em relação à preparação dos alimentos;
- Distribuir a alimentação diária em 5 ou 6 refeições;
- Desestimular o uso de sal e açúcar à mesa, bem como incentivar à utilização de ervas aromáticas, especiarias, alho, louro e limão, e evitar os caldos instantâneos de forma a reduzir o consumo de sal;

- Comer devagar, mastigando bem os alimentos;
- Cuidar bem a saúde bucal;
- Estimular o consumo de água entre os horários das refeições, entre outros (Ministério da Saúde, 2009)

Segundo a DGS (2008), uma dieta adequada, na população idosa, deve incluir o consumo diário de alimentos dos 7 grupos da roda dos alimentos, bem como a água, que se encontra no centro:

- Cereais e derivados, tubérculos – 28%;
- Hortícolas – 23%;
- Fruta – 20%;
- Laticínios – 18%;
- Carnes, pescado e ovos – 5%;
- Leguminosas – 4%;
- Gorduras e óleos – 2%

Diariamente, os idosos devem consumir seis porções do grupo de cereais (arroz, milho, trigo, pães e massas, tubérculos como as batatas, e raízes como a mandioca/macaxeira/aipim, são as mais importantes fontes de energia e devem ser o principal componente da maioria das refeições, pois são ricos em carboidratos e vitamina E. Comer pelo menos três porções de legumes e verduras por dia bem como de fruta, em que os idosos deveriam ingerir 2 a 3 peças por dia, de acordo com a disponibilidade de recursos de que dispõem, como por exemplo, a fruta da época e o que têm nos seus quintais, adotando estratégias no caso de não conseguirem comer a fruta crua. Estes três alimentos são ricos em vitaminas, minerais e fibras, previnem a obstipação, contribuem para proteger a saúde e diminuir o risco de várias doenças (Ministério da Saúde, 2009).

O feijão também deve ser incluído na alimentação do idoso várias vezes por semana, já que este alimento é uma combinação completa de proteínas. Relativamente ao leite e seus derivados devem ser consumidas diariamente três porções, pois estes alimentos constituem as principais fontes de cálcio. No que diz respeito ao consumo de carne, deve-se optar por carnes brancas, como frango, peru e coelho e dar preferência, se possível, ao peixe, em que o recomendado é, pelo menos, 3 vezes por semana (Ministério da Saúde, 2009).

É importante a redução do consumo de gordura saturada, substituindo-a por gordura insaturada e por ácidos gordos poli-insaturados, sendo estes mais saudáveis (Salgado, 2002).

Os refrigerantes e sumos industrializados, bolos, biscoitos e doces recheados devem ser evitados ou consumidos no máximo duas vezes por semana. Em contrapartida, um adequado estado nutricional contempla uma ingestão hídrica no mínimo de 1,5litro (l) de água por dia, podendo recorrer-se a infusões ou sumos naturais sem adição de açúcar no caso de não se conseguir ingerir simplesmente água.

Com o avançar da idade as pessoas idosas requerem menos calorias, apesar de necessitarem dos mesmos nutrientes em igual quantidade, à exceção do cálcio e vitamina D em que é necessário maior aporte pois a carência aumenta com o envelhecimento (Ministério da Saúde, 2009).

Para além de uma alimentação saudável, os idosos devem também praticar exercício físico pelo menos 30 minutos por dia. A atividade física é importante para manter um peso e IMC dentro dos limites saudáveis.

A população idosa de vários países tem apresentado uma elevada prevalência de desequilíbrios nutricionais, o que também tem sido referenciado por vários autores. É comum que os idosos sofram de desnutrição, sobrepeso ou obesidade em resultado do ambiente em que estes estão inseridos, pois muitos dos idosos vivem sozinhos, em lares ou com familiares e não possuem suficientes condições económicas. Por outro lado e como já foi referido anteriormente, o estado nutricional também é condicionado pelas modificações fisiológicas que decorrem do envelhecimento, bem como pela diminuição da independência na realização das AVD (Campos, Monteiro, & Ornelas, 2000).

No caso de desnutrição, os suplementos como os polivitamínicos, são facilmente encontrados em farmácias, assim como as vitaminas e os minerais específicos, como o cálcio (casos de osteoporose), o zinco (melhorar o sistema imunológico), o selénio e as vitaminas C e E (efeito antioxidante) (Salgado, 2002).

1.3.2. Avaliação do estado nutricional dos idosos

A avaliação do estado nutricional dos idosos deve ser complexa, uma vez que existem influências de vários fatores, tais como, alterações fisiológicas, processos patológicos crónicos e situações individuais que ocorrem com o envelhecimento, que devem ser

observados e estudados detalhadamente, para que seja realizado um diagnóstico nutricional eficaz e uma intervenção nutricional adequada a cada idoso (Tramontino, Nuñez, Takahashi, Santos-Daroz, & Rizzatti-Barbosa, 2009).

A escolha do método adequado para esta avaliação deve considerar a população a que se destina, o contexto de avaliação (comunidade, institucionalizados, ou hospitalizados – e os recursos disponíveis (Moreira, 2009). Na mesma linha deve atender-se às respectivas capacidades cognitivas, à disponibilidade do investigador/clínico e ao nível de precisão pretendido (Ferry & Alix, 2004; Loureiro, 2008).

Perante isto, existem diversos métodos de avaliação do estado nutricional, sendo que todos eles têm objetivos gerais. Identificar precocemente pessoas com risco aumentado de apresentar complicações associadas ao estado nutricional, para que de seguida possam receber terapia nutricional adequada, e monitorizar a eficácia da intervenção dietoterápica (Waitzberg, 2000).

De entre os diversos métodos de avaliação do estado nutricional do idoso os mais comuns são os antropométricos, o inquérito de hábitos alimentares, a composição corporal e os exames analíticos e bioquímicos (Sampaio, 2004).

De todos os métodos, o antropométrico é o mais utilizado. Baseia-se na identificação de várias medidas como altura, peso, dobras ou pregas cutâneas, circunferências dos membros superiores e da cintura, largura óssea e comprimento de segmentos. É um método de fácil aplicação e tem boa conexão entre os resultados obtidos e a composição corporal do idoso (Sampaio, 2004).

O inquérito dos hábitos alimentares é um método que tem como objetivo avaliar a qualidade e quantidade de alimentos consumidos diariamente com base no autorrelato. Este método não é muito fiável, uma vez que os idosos apresentam frequentemente falta de memória e analfabetismo (Acuña & Cruz, 2004).

O método bioquímico é o que apresenta resultados mais objetivos e confiáveis. Os resultados são obtidos através da análise de recolha de sangue, sendo analisados principalmente a albumina, o colesterol total, o hematócrito, a hemoglobina e a contagem de linfócitos (Sampaio, 2004).

Com o intuito de determinar riscos nutricionais e promover uma vigilância nutricional, o estado nutricional é rastreado através de vários parâmetros como o IMC e a Mini

Avaliação Nutricional. O IMC, indicador de adiposidade geral, apresenta boa relação com a morbimortalidade e com o percentual de gordura (de Freitas, Prado, Cação, Beretta, & Albertini, 2015).

O *Mini Nutritional Assessment* (MNA) foi desenvolvido pela *Nestlé Nutrition Institute* (NNI) e foi validada em estudos internacionais, independentemente da situação clínica do utente, isto é, quer este estivesse hospitalizado, institucionalizado, vivesse independente ou em regime de ambulatório. Informações mais detalhadas sobre o instrumento serão dadas no capítulo referente à metodologia.

1.3.3. Estado Nutricional e Fragilidade

A síndrome de fragilidade pode ser influenciada pelas alterações observadas no estado nutricional dos idosos, levando assim a mudanças negativas na qualidade de vida das pessoas idosas, tais como quedas, fraturas, hospitalizações, altas taxas de comorbidades, incapacidades e até morte (Sowers, et al., 2005).

Frisoli et al demonstraram que em 2011, idosos sarcopénicos apresentavam três vezes maior probabilidade de desenvolver fragilidade, e que a força muscular era o principal fator para o desenvolvimento desta síndrome (Frisoli, Chaves, Ingham, & Fried, 2011).

Um estudo realizado a 53 idosos da comunidade, conclui que não foram encontradas associações entre o MNA e o perfil de fragilidade dos idosos. No entanto, a MNA correlacionou-se significativamente com o resultado total do Short Physical Performance Battery (SPPB), observando-se assim uma possível influência do perfil nutricional e na funcionalidade dos idosos (Viana, et al., 2013).

Noutro estudo realizado em 17 cidades brasileiras, com uma amostra de 3075 idosos a viver na comunidade e com idades superiores a 65 anos, observou-se que fatores como menor força muscular, pior estado nutricional, piores condições socioeconómicas e de saúde ao longo da vida, influenciam o aumento das taxas de fragilidade principalmente no género feminino. Pode-se verificar que o baixo peso estava associado à pré-fragilidade e à fragilidade (Cesari, Leeuwenburgh, & Lauretani, 2006).

Um estudo realizado em Espanha, com uma amostra total de 640 indivíduos de ambos os sexos e com uma média de idades de 81,3 anos a residir no domicílio, conclui, que

segundo o *Mini Nutritional Assessment* (MNA), 78,1% dos idosos estavam bem nutridos, 19,6% estavam sob risco de desnutrição e 2,3% estavam desnutridos. Ainda segundo os critérios de Fried relacionados com a síndrome de fragilidade, 43,4% dos indivíduos eram não frágeis, 47% eram pré-frágeis e 9,6 frágeis (Jürschik P. , Botigué, Nuin, & Lavedán, 2014).

O critério de fragilidade mais prevalente foi o de “baixa energia” com 29,7 % da amostra total, seguido de “perda de peso” e “fraqueza muscular” com 19%.

Este estudo observa, através dos 5 critérios de fragilidade de Fried e do MNA, que o estado nutricional está associado à fragilidade, uma vez que a maioria dos idosos frágeis e pré-frágeis encontravam-se em estado de desnutrição (80% da amostra total) (Jürschik P. , Botigué, Nuin, & Lavedán, 2014).

1.4. Composição corporal e envelhecimento

Como foi referido no capítulo dedicado ao envelhecimento populacional, o processo de envelhecer está associado a várias alterações em múltiplos órgãos e sistemas. Se por um lado ocorrem mudanças na massa muscular, na massa óssea e na gordura corporal que se refletem na composição corporal, por outro lado essas variações expõem as pessoas idosas a risco de malnutrição, alterações da funcionalidade e morbilidade (Tyrovolas, et al., Nutrient intake in relation to central and overall obesity status among elderly people living in the Mediterranean islands: the MEDIS study Nutrition, Metabolism and Cardiovascular, 2011).

Genericamente a composição corporal é a proporção que existe entre os componentes corporais de massa livre de gordura (que inclui a massa muscular, óssea e água corporal) e a massa gorda (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011). Essa medição poderá realizar-se recorrendo a várias metodologias, classificadas em métodos diretos, indiretos e duplamente indiretos. Como a avaliação da composição corporal por métodos diretos é apenas viável por dissecação de cadáveres, restam-nos, em termos práticos, os métodos indiretos e os métodos duplamente indiretos.

Entre as técnicas indiretas destacamos a plestimografia e a absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA). Os métodos indiretos apresentam como principal desvantagem os elevados custos financeiros. Entre os métodos duplamente indiretos destacamos a bioimpedância elétrica (BIA), as medidas de pregas cutâneas e de perímetros e o IMC. As técnicas duplamente indiretas são muito utilizadas em estudos epidemiológicos. Apresentam como principal vantagem a sua simplicidade e baixo custo e como principal inconveniente uma menor precisão.

1.4.1. Massa muscular

A partir da quarta década de vida, a massa livre de gordura começa a decrescer. A perda de massa muscular relacionada com a idade é mais acentuada em indivíduos sedentários (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011). O declínio da massa muscular é por vezes substituído por um aumento da massa gorda, sobretudo a partir dos 45-54 anos de idade, com reflexos no IMC, o qual aumenta geralmente até à velhice, diminuindo em seguida de forma marcada em idosos longevos (Tyrovolas, et al., The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis, 2015). São relatadas perdas de cerca de 50% de massa muscular em idosos octogenários quando comparados

com indivíduos de meia-idade (Tyrovolas, et al., The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis, 2015). Vários estudos de composição corporal em idosos concluíram por uma redução da massa livre de gordura associada ao aumento da idade (Fantin, et al., 2007). Num follow-up de 24 meses realizado em idosos institucionalizados, os autores encontraram uma ligeira diminuição na massa muscular avaliada por BIA em todos os segmentos corporais (Preto, Santos, Mendes, Novo, & Pimentel, 2015). Por outro lado, programas de intervenção e treino aeróbico em idosos institucionalizados concluíram pela manutenção ou ligeira recuperação dos níveis de força e massa muscular (Preto, Gomes, Novo, Mendes, & Granero-Molina, 2016).

Vários estudos evidenciam que a perda da massa muscular influencia a funcionalidade dos idosos. Um estudo longitudinal conduzido por Fantin et al (2007) refere que a redução da massa livre de gordura nos membros inferiores constituiu o maior preditor de incapacidade na amostra estudada (Fantin, et al., 2007).

Quando a perda de massa muscular coexiste com diminuição da força muscular encontramos-nos perante uma situação de relevância clínica conhecida por sarcopenia. Muitos fatores contribuem para a sua instalação, entre os quais a redução do número e qualidade das fibras musculares de tipo II, diminuição dos níveis de testosterona e estrogênio, aumento da libertação de agentes catabólicos como a interleucina-6, diminuição da ingestão e níveis de atividade física reduzida (Deschenes, 2004). A prevalência de sarcopenia na população idosa varia consideravelmente em função do algoritmo de classificação. Contudo, e independentemente do tipo de avaliação, a síndrome atinge maiores taxas a partir dos 60 anos e está associada ao aumento da idade em ambos os sexos (Diz, Queiroz, Tavares, & Pereira, 2015).

A prevenção do declínio da massa muscular poderá contribuir para a redução da incapacidade funcional em idosos (Tyrovolas, et al., The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis, 2015).

1.4.2. Massa óssea

A massa e a densidade mineral óssea aumentam até à terceira década de vida, altura a partir da qual esta componente inicia um decréscimo progressivo conhecido por osteopenia. Esta diminuição da massa óssea atinge ambos os sexos, mas é maior nas mulheres a partir dos 50 e até aos 70 anos, idade a partir da qual a taxa de perda óssea aumenta, de forma marcada, em ambos os sexos (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011).

O padrão de ouro para determinar a densidade mineral óssea é a DEXA, devendo o diagnóstico de osteopenia e osteoporose realizar-se utilizando os critérios da OMS. De acordo com esta entidade, a osteoposore pressupõe um valor de densidade mineral óssea abaixo de 2,5 desvios-padrão da normalidade (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011). Um estudo realizado com idosos institucionalizados do Distrito de Bragança encontrou osteopenia (T-score entre -1 e -2,5) em 57,9% dos idosos estudados e osteoporose (T-score < -2,5) em 26,3% (Preto, Santos, Mendes, Novo, & Pimentel , 2015). O mesmo estudo não encontrou, contudo, mudanças significativas na quantidade de massa óssea, avaliada por BIA, no momento Baseline e no Follow-up a dois anos (Preto, Santos, Mendes, Novo, & Pimentel , 2015).

Estudos de composição corporal realizados em idosos apontam para maiores níveis de massa óssea em homens (Falsarella, et al., 2015).

1.4.3. Água corporal

Distribuída pelos meios intra e extracelular, a água é o produto mais abundante no organismo humano e desempenha um papel fundamental no transporte de nutrientes, remoção de resíduos e regulação térmica (Schoeller, 1989). Os níveis de água corporal poderão alterar-se por situações patológicas frequentes na terceira idade como sejam a insuficiência cardíaca e a insuficiência renal (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011). A revisão conduzida por Schoeller (1989) concluiu que a água corporal diminui com a idade, e que nas mulheres, a diminuição é pequena até à meia-idade e rápida após os 60 anos, sendo que nos homens, a diminuição começa na meia-idade e continua durante a maior parte da vida (Schoeller, 1989).

1.4.4. Massa gorda

A massa gorda, tanto visceral como subcutânea, aumenta ao longo da idade adulta, embora tenda a diminuir em idosos longevos, devido principalmente à perda de gordura subcutânea. No caso de pessoas com idades entre 70 e 80 anos, só os indivíduos que ganham peso aumentam a gordura subcutânea, enquanto aqueles que perdem peso também perdem gordura subcutânea (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marin, 2011).

Em termos clínicos, um aspeto relevante é a distribuição da gordura a nível do tronco. A gordura localizada a nível abdominal é um fator de risco cardiovascular confirmado por vários estudos epidemiológicos. Um estudo realizado por Tyrovolas et al (2011) encontrou uma prevalência de obesidade central de 73% nos homens e 87% nas mulheres e concluiu que uma dieta rica em hidratos de carbono e proteínas vegetais está associada a uma menor probabilidade de obesidade e poderá ajudar à manutenção do peso em pessoas idosas (Tyrovolas, et al., Nutrient intake in relation to central and overall obesity status among elderly people living in the Mediterranean islands: the MEDIS study Nutrition, Metabolism and Cardiovascular, 2011; Tyrovolas, et al., The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis, 2015). Por outro lado, níveis mais elevados de atividade física estão associados a um aumento de massa magra e diminuição de massa gorda total e massa gorda visceral, em idosos (Raguso, et al., 2006).

1.4.5. Composição corporal e fragilidade

As alterações observadas na composição corporal do idoso, principalmente as relacionadas com a perda de massa livre de gordura, poderão influenciar o estado de saúde, a capacidade funcional e a qualidade de vida (Falsarella, et al., 2015). Um estudo realizado na comunidade concluiu que os idosos não-frágeis apresentavam maior massa muscular e óssea quando comparados com os pré-frágeis e fragilizados (Falsarella, et al., 2015). A mesma investigação encontrou uma associação positiva entre a força muscular e os níveis de massa muscular e massa óssea, e uma associação negativa entre a fadiga e os níveis de massa óssea (Falsarella, et al., 2015).

Um outro estudo concluiu que o nível de força de muscular em idosos não depende apenas da quantidade de massa muscular e massa óssea, mas poderá ser igualmente influenciados pelo percentual de gordura corporal, no sentido de que idosos que apresentam níveis de

gordura dentro e fora dos parâmetros normais poderão, respectivamente, ter uma melhor ou pior força isométrica (Pereira, et al., 2006).

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de estudo e objetivos

Tipo de estudo

Estudo analítico e transversal.

Objetivo geral

- Identificar a relação entre fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos a residir na comunidade.

Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra quanto aos aspetos sociodemográficos e clínicos;
- Determinar a prevalência de fragilidade na comunidade em estudo;
- Analisar associações entre as características sociodemográficas e clínicas e cada um dos critérios de fragilidade;
- Analisar a relação entre as variáveis antropométricas e fragilidade;
- Comparar parâmetros de composição corporal por condições de fragilidade;
- Caracterizar os idosos no estado nutricional e procura associações entre esta variável e a fragilidade.

2.2. Caracterização do contexto geográfico de pesquisa

Este estudo teve como contexto geográfico de pesquisa o município de Alfândega da Fé. Situado na Região Norte de Portugal, o concelho de Alfândega da Fé faz parte do Distrito de Bragança, integrando-se na sub-região estatística do Alto Trás-os-Montes (NUTIII). Em termos administrativos, é enquadrado a Norte pelos concelhos de Mirandela e Macedo de Cavaleiros, a Sul por Torre de Moncorvo, a Este por Mogadouro e a Oeste por Vila Flor.

O Município de Alfândega da Fé, com uma área aproximada de 322 km², é constituído por 12 freguesias (Pordata, 2016).

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), em 1991, a população residente era de 6734 habitantes, em 2001 decresceu para 5899 habitantes, em 2011 voltou a decrescer para 5035 e o mesmo cenário verifica se até 2015 (4688). A evolução da distribuição da população entre os períodos de 1864 / 2011 mostra que o município de Alfândega da Fé é acompanhado por uma tendência regressiva, marcada por vários períodos, como podemos observar pela figura seguinte.

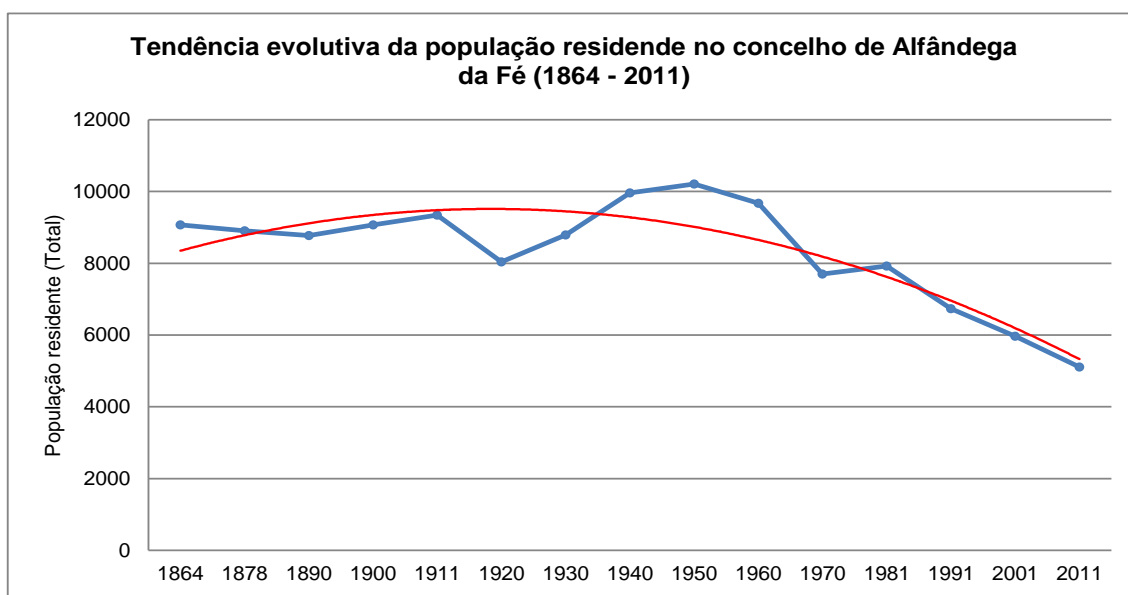


Figura 1- Tendência evolutiva da população residente no Concelho de Alfândega da Fé entre 1864 e 2011

A evolução da estrutura etária do concelho de Alfândega da Fé entre 2001 e 2011, representada no Quadro 1, e segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), reflete bem o fenómeno da diminuição da natalidade e aumento da mortalidade.

Quadro 1- Evolução da estrutura etária, no Concelho de Alfândega da Fé, entre 2001 a 2011

Grupos etários	2001	%	2011	%	Variação (2001-2011)
0-14 anos	745	12,5	496	9,7	-33,4
15-24 anos	719	12,1	497	9,7	-30,9
25-64 anos	2845	47,7	2451	48,0	-13,8
65 ou mais	1654	27,7	1660	32,5	0,4
TOTAL	5963	100,0	5104	100,0	-14,4

Atualmente, Alfândega da Fé tem um total de 4806 habitantes, dos quais cerca de 31,2% são idosos (Pordata, 2016).

2.3. População e amostra. Processo de amostragem

Devido às características comuns da população, nomeadamente, todos serem idosos, viverem em ambiente rural, com hábitos e condições de vida semelhantes, considerou-se a população como homogénea.

O processo de amostragem utilizado foi não probabilístico, pela simplicidade, baixo custo e rapidez. Os indivíduos que constituíram a amostra foram aqueles que, de forma voluntária, se dirigiram às instalações da junta de freguesia, ou a outras locais dentro da localidade, em datas e horários previamente estabelecidos e dados a conhecer à população através de diversos meios, que mais adiante se referem.

Crítérios de inclusão:

Os critérios de inclusão no estudo foram:

- Ter idade igual ou superior a 65 anos de idade;
- Residir na comunidade;
- Consentir participar no estudo de forma livre e esclarecida por meio de assinatura de consentimento informado;
- Apresentar marcha independente, mesmo que com a utilização de auxiliares de marcha;
- Ausência de défices cognitivos graves (avaliados através do *The short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)*);
- Ser capaz de imitar movimentos, compreender e responder a questões simples, ainda que acompanhados e auxiliados por familiares.

2.4. Instrumento de recolha de dados e variáveis em estudo

Para a realização deste estudo, optámos pela aplicação de um questionário (Anexo A), em que as questões eram colocadas e anotadas pelo investigador, possibilitando, desta forma, a sua aplicação a participantes analfabetos.

Na construção do questionário tivemos em conta a evidência científica disponível sobre a temática em estudo e os instrumentos utilizados em investigações de carácter similar. Apoiámo-nos em particular, na brochura *Frailty Asses* editada pelo *Grupo de Investigación en Xerontoloxia* da Universidade da Corunha (Callenti, 2011).

Relativamente ao questionário que colocamos em anexo acrescentamos como nota que esta investigação insere-se num projeto mais amplo sobre fragilidade em idosos a residir na comunidade, pelo que nem todas as variáveis e instrumentos descritos no referido questionário foram alvo de análise, para efeitos do presente trabalho.

2.4.1. Variáveis independentes. Categorização e procedimentos de avaliação

Variáveis sociodemográficas e clínicas

As características sociodemográficas da amostra foram avaliadas tendo em conta as seguintes variáveis independentes: sexo, idade, estado civil, situação de reforma e coabitação. A idade foi analisada como variável contínua e, quando conveniente para efeitos de melhor apresentação e leitura de resultados categorizada pelas seguintes classes: 65 – 74 anos; 75 – 84 anos; 85 anos e mais. A situação de reforma foi operacionalizada de forma dicotómica sim/não. A variável coabitação foi categorizada em “morar só” e “morar acompanhado”.

Em relação às variáveis antropométricas avaliámos o peso, altura e IMC. O peso foi avaliado através da balança de composição corporal e a altura por estadiometria.

Relativamente às variáveis clínicas avaliaram-se os problemas de visão, audição e deglutição, bem como o medo de cair. Todas estas variáveis foram avaliadas por autorrelato através de questões dicotómicas sim/não.

Composição corporal

A avaliação da composição corporal foi realizada através de balança de bioimpedância Tanita BC-545, realizando as avaliações de acordo com a literatura e as recomendações do fabricante. Este instrumento avalia nove componentes: Gordura corporal em percentagem (%), peso em quilogramas (kg), metabolismo energético em calorias (kcal), idade metabólica em anos, gasto energético diário em quilo joules (kJ), água corporal em %, nível de gordura visceral, massa óssea em kg e por último massa muscular também em kg.

Estado nutricional

A avaliação do estado nutricional foi operacionalizada através do *Mini Nutritional Assessment* (MNA).

O MNA é um questionário que foi especialmente desenvolvido para a população idosa (idade igual ou superior a 65 anos), é a ferramenta mais utilizada na avaliação de populações geriátricas (Bauer, Kayser, Anthony, Guigoz, & Sieber, 2008). Trata-se de um teste simples, económico, não invasivo e validado em vários países (Guigoz, Lauque, & Vellas, 2002). Este método deteta o risco de desnutrição e quais as características do estilo de vida que contribuem para esse risco.

O MNA é composto por um cabeçalho sobre os dados demográficos do idoso, ou seja, sexo, idade, peso, altura e data da realização do mesmo. A altura e peso foram avaliados através da outra variável independente (Composição corporal).

Este instrumento está dividido em duas partes: a triagem e a avaliação global.

Na parte da triagem e pelo *Mini Nutritional Assessment-ShortForm* (MNA-SF), são avaliados vários critérios, tais como: perda de apetite, dificuldade na deglutição, perda de peso nos últimos 3 meses, mobilidade, estado psicológico nos últimos 3 meses, problemas neurológicos e IMC. Este instrumento de avaliação é feito por autorrelato, onde a pontuação varia entre os 0 e 14 pontos, de 0 a 7 significa que o indivíduo está desnutrido, de 8 a 11 pontos indica que o indivíduo está sob risco de desnutrição e de 12 a 14 pontos representa um estado nutricional normal.

Se o idoso, na componente da triagem, obtiver uma pontuação igual ou inferior a 11, continua-se a avaliação através do MNA completo, pois há possibilidade de desnutrição.

Mais uma vez, a avaliação global é realizada por autorrelato, sendo composta por várias questões, designadamente: vive ou não na sua própria casa, quantos medicamentos toma por dia, tem visíveis lesões da pele ou escaras, quantas refeições faz por dia, tipo de alimentação que o idoso consome (legumes, carne, fruta, leite ou derivados), quantos copos de líquidos consome por dia, se considera que tem um problema nutricional e a saúde auto percebida por cada idoso. Por último, realizam-se as medições antropométricas (perímetro braquial e perímetro da perna).

O perímetro braquial (PB) e o perímetro da perna (PP) foram medidos sem pressionar os tecidos, com uma fita métrica não distensível, com sensibilidade de 0,1cm. O PB foi medido no ponto médio do braço não dominante, com o braço estendido, com aproximação ao cm. O ponto médio foi obtido a partir da distância entre o acrómio e o olecrânio, com o cotovelo fletido a 90°.

O PP foi medido com o idoso sentado, com a perna não dominante fletida a 90°, medindo-se a parte mais larga da barriga da perna. Para tal, realizaram-se medições acima e abaixo da primeira medição, de forma a verificar se esta era a que correspondia a um perímetro maior (54).

No fim, soma-se as pontuações da triagem e da avaliação global, da qual retiramos a classificação final sobre o estado nutricional do idoso. De 24 a 30 pontos significa estado nutricional normal, de 17 a 23,5 pontos está sob risco de desnutrição, e por último, se as pontuações forem inferiores a 17 considera-se que o idoso está desnutrido.

Na classificação pelo IMC utilizámos os critérios, e os pontos de corte, propostos pela OMS e por Lipschitz (1994), conforme o quadro seguinte.

Quadro 2- Índice de Massa Corporal. Classificação da OMS e Lipschitz

Classificação	Lipschitz	OMS
Baixo peso	< 22,0	< 18,5
Eutrófico	22,0 – 27,0	18,5 – 24,9
Sobrepeso	> 27,0	25,0 – 29,9
Obesidade	---	≥30,0

2.4.2. Variável dependente. Categorização e procedimentos de avaliação

A fragilidade foi avaliada seguindo a metodologia fenotípica (Fried, et al., 2001) de acordo com cinco critérios detalhados no quadro seguinte.

Quadro 3- Critérios de fragilidade fenotípica, segundo Linda Fried

Critérios	
1. PERDA DE PESO NÃO INTENCIONAL: $\geq 4,5$ Kg no último ano ou $\geq 5\%$ do peso corporal no último ano	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
2. FADIGA: <i>Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale</i> . Afirmativo se responde 2 ou 3 à pergunta A ou B	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
A- Sente que tudo o que faz representa um esforço? 0. Poucas ou nenhuma vez (menos de 1 dia) 1. Algumas, mas por pouco tempo (1-2 dias) 2. Quantidade de tempo moderada (3-4 dias) 3- A maior parte do tempo (5-7 dias)	B- Sente que não tem vontade de fazer nada? 0. Poucas ou nenhuma vez (menos de 1 dia) 1. Algumas, mas por pouco tempo (1-2 dias) 2. Quantidade de tempo moderada (3-4 dias) 3- A maior parte do tempo (5-7 dias)
3. ATIVIDADE FÍSICA REDUZIDA: <i>Minnesota Leisure Time Activities (MLTA)</i> . Kcal/semana calculadas segundo algoritmo estandardizado. Que atividade física fez no seu tempo livre no ÚLTIMO MÊS OU MÊS HABITUAL? 1. Caminhar Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 2. Trabalhar na horta Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 3. Fazer desporto ou dançar. Que tipo de desporto ou dança? Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 4. Subir escadas Dias/mês____; Andares/dia (cada andar 0,5 minutos)	
NUMA SEMANA OU SEMANA HABITUAL? Quanto tempo dedica a fazer compras a PÉ? Minutos/semana____ Quanto tempo dedica a LIMPAR A CASA? Minutos/semana____	
4. DIMINUIÇÃO DA VELOCIDADE DA MARCHA: Tempo para percorrer 4, 57m: ____s AJUSTADA POR SEXO E ALTURA:	
Homens $\leq 173\text{cm}$: $\geq 7\text{s}$ $> 173\text{cm}$: $\geq 6\text{s}$	Mulheres $\leq 159\text{cm}$: $\geq 7\text{s}$ $> 159\text{cm}$: $\geq 6\text{s}$
5. DIMINUIÇÃO DA FORÇA MUSCULAR Força de prensão da mão dominante: Média de 3 avaliações em mão dominante (Kgf): 1ª Tentativa (); 2ª (); 3ª (). Média: _____ Kgf	
AJUSTADA POR SEXO E IMC:	
Homens IMC ≤ 24 : $\leq 29\text{Kgf}$ IMC 24,1-28: $\leq 30\text{Kgf}$ IMC > 28 : $\leq 32\text{Kgf}$	Mulheres IMC ≤ 23 : $\leq 17\text{Kgf}$ IMC 23,1-26: $\leq 17,3\text{Kgf}$ IMC 26,1-29: $\leq 18\text{Kgf}$ IMC > 29 : $\leq 21\text{Kgf}$

A ausência de qualquer dos critérios de fragilidade detalhados no quadro anterior classifica os participantes no estudo como idosos não frágeis (ou robustos), a presença de um ou dois critérios classifica-os como idosos pré-frágeis e a presença de três ou mais critérios classifica-os como idosos frágeis.

2.5. Procedimentos formais e critérios de minimização de erros

Após a elaboração de um projeto de investigação em que se delinearam o problema de investigação, a população em estudo, o objetivo geral e os objetivos específicos, as variáveis independentes e dependentes e a construção de um instrumento de recolha de dados, iniciaram-se um conjunto de ações, com vista a dar cumprimento aos objetivos. Numa fase inicial foram contactados telefonicamente os presidentes de junta a quem foi explicado o estudo e pedimos colaboração. Foi assim solicitado, aos mesmos, um espaço físico onde pudesse decorrer a colheita de dados, e, ainda, lhes foi pedido que informassem a população acerca da data, hora e local da realização das entrevistas. Para reforçar a difusão de informação, foi ainda solicitado ao pároco de cada freguesia que, na eucaristia, avisasse a população.

Após a confirmação da colaboração das juntas de freguesia, foi iniciada a recolha de informação, a qual teve início em março de 2016 e findou em julho de 2016. Para evitar possíveis vieses no processo de colheita de dados todos os participantes foram inquiridos pelo mesmo investigador, tendo sido usados, para todos os elementos da amostra, equipamentos e procedimentos iguais.

As avaliações foram sempre realizadas durante o dia, geralmente às sextas-feiras, e, das 9h30 às 12h30, no período da manhã, e das 14h30 às 17h30, no período da tarde. Os espaços físicos utilizados variavam de localidade para localidade, mas todos apresentavam boas condições e boa acessibilidade.

2.6. Procedimentos éticos

Nos procedimentos éticos foram seguidas as diretrizes éticas internacionais para pesquisas que envolvessem seres humanos preconizadas pela Declaração de Helsinque,

designadamente a assinatura do termo de consentimento informado (Anexo), o que garante a confidencialidade dos dados e o acesso individual aos resultados das avaliações aos participantes que o solicitavam.

2.7. Procedimentos estatísticos

Para os procedimentos estatísticos utilizámos o Software Microsoft Excel, para o cálculo do nível de atividade física.

Após a recolha de informação a mesma foi lançada num ficheiro *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) na versão 20, onde se procedeu à análise descritiva e inferencial. Foi considerado como estatisticamente significativo um valor bicaudal de $p < 0,05$.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo procedemos à apresentação dos resultados e à sua análise estatística.

Os dados são organizados e apresentados em tabelas e gráficos para a sua melhor compreensão. Começamos por caracterizar os participantes do estudo relativamente às variáveis sociodemográficas, apresentamos os resultados obtidos para a variável fragilidade e proceder-se-á à análise de relações entre esta variável e as variáveis relacionadas com a saúde e estado nutricional, conforme os objetivos do estudo.

Características sociodemográficas da amostra

A amostra em estudo ficou constituída por 220 idosos, 151 mulheres (68,6%) e 69 homens (31,4%).

A idade variou dos 65 aos 93 anos, obtendo uma média e desvio padrão de $75,8 \pm 6,9$ anos. O grupo etário predominante foi o dos 65 aos 74 anos ($n=99$), seguindo-se o dos 75 aos 84 anos ($n=98$) e por último o dos 85 ou mais anos ($n=23$).

No que diz respeito ao estado civil os idosos encontravam-se maioritariamente casados ou a viver em união de facto (57,7%) e a viuvez predominou em 39,1% dos casos.

Apenas 5,9% dos participantes do estudo declarou não estar ainda reformado.

Quanto às habilitações literárias constatou-se que o ensino primário completo ou incompleto preponderou na amostra (91,8%).

Relativamente à coabitação verificamos que 30,5% dos idosos vivem sozinhos.

Os resultados relativos à caracterização da amostra são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Participantes do estudo distribuídos pelas variáveis sociodemográficas, por sexo e para o total da amostra

	Mulheres n (%)	Homens n (%)	Total n (%)
<i>Sexo</i>	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)
<i>Idade</i>			
65 – 74 anos	69 (69,7)	30 (30,3)	99 (100,0)
75 – 84 anos	66 (67,3)	32 (32,7)	98 (100,0)
85 anos e mais	16 (69,6)	7 (30,4)	23 (100,0)
TOTAL	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)
<i>Estado civil</i>			
Solteiro (a)	2 (0,9)	3 (1,4)	5 (2,3)
Casado(a) ou união de facto	80 (36,4)	47 (21,4)	127 (57,7)
Divorciado/ Separado(a)	1 (0,5)	1 (0,5)	2 (0,9)
Viúvo(a)	68 (30,9)	18 (8,2)	86 (39,1)
TOTAL	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)
<i>Reformados</i>			
Sim	142 (64,5)	65 (29,5)	207 (94,1)
Não	9 (4,1)	4 (1,8)	13 (5,9)
TOTAL	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)
<i>Habilitações literárias</i>			
Ensino primário	135 (61,4)	67 (30,5)	202 (91,8)
6º ano de escolaridade	3 (1,4)	1 (0,5)	4 (1,8)
9º ano de escolaridade	6 (2,7)	0 (0,0)	6 (2,7)
12º ano de escolaridade	2 (0,9)	0 (0,0)	2 (0,9)
Curso superior	5 (2,3)	1 (0,5)	6 (2,7)
TOTAL	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)
<i>Coabitação</i>			
Mora sozinho(a)	51 (23,2)	16 (7,3)	67 (30,5)
Mora acompanhado(a)	100 (45,5)	53 (24,1)	153 (69,5)
TOTAL	151 (68,6)	69 (31,4)	220 (100,0)

Variável fragilidade

Como se pode verificar pela representação gráfica que a seguir apresentamos a prevalência de fragilidade foi de 23,6%, a pré-fragilidade atingiu 42,7% e a não-fragilidade 36,6%.

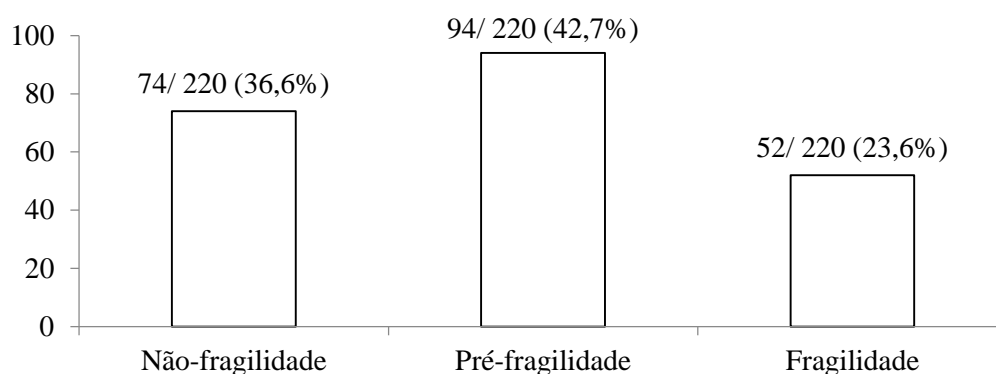


Gráfico 1- Prevalência de fragilidade na amostra em estudo

O critério de fragilidade mais frequentemente observado foi a diminuição da força muscular, o qual predominou em 135 idosos. Todos os critérios de fragilidade (*Perda involuntária de peso; Fadiga; Diminuição da atividade física e diminuição da velocidade da marcha*) foram mais frequentes nos idosos frágeis, à exceção da diminuição da força muscular que foi mais prevalente nos pré-frágeis (61,5%).

Tabela 2- Frequência dos critérios de fragilidade na amostra em estudo

Critérios de fragilidade	Condições de fragilidade			Total n (%)
	Não-frágil n (%)	Pré-frágil n (%)	Frágil n (%)	
<i>Perda involuntária de peso</i>				
Sim	0 (0,0)	4 (28,6)	10 (71,4)	14 (100,0)
Não	74 (35,9)	90 (43,7)	42 (20,4)	206 (100,0)
<i>Fadiga</i>				
Sim	0 (0,0)	19 (29,7)	45 (70,3)	64 (100,0)
Não	74 (47,4)	75 (48,1)	7 (4,5)	156 (100,0)
<i>Baixa atividade física</i>				
Sim	0 (0,0)	10 (23,8)	32 (76,2)	42 (100,0)
Não	74 (41,6)	84 (47,2)	20 (11,2)	178 (100,0)
<i>Diminuição velocidade da marcha</i>				
Sim	0 (0,0)	32 (42,1)	44 (57,9)	76 (100,0)
Não	74 (51,4)	62 (43,1)	8 (5,6)	144 (100,0)
<i>Diminuição da força</i>				
Sim	0 (0,0)	83 (61,5)	52 (38,5)	135 (100,0)
Não	74 (87,1)	11 (12,9)	0 (0,0)	85 (100,0)

Associação entre as características sociodemográficas e a variável fragilidade

A tabela seguinte apresenta o cruzamento das variáveis sociodemográficas pelas categorias da variável fragilidade, e o respetivo valor de p para o teste do Qui-quadrado. Como se verifica a condição *ser frágil* é mais prevalente nas mulheres (25,2%) do que nos homens (20,3%), existindo relação entre o sexo e a fragilidade ($p=0,003$).

A idade também mostrou estar associada à síndrome de fragilidade ($p<0,001$). No caso dos idosos com menos de 75 anos a prevalência da síndrome foi de apenas 9,1%, subindo a prevalência para 29,6% no grupo dos 75 aos 84 anos de idade e atingindo 60,9% nos idosos com 85 e mais anos.

A síndrome de fragilidade está ainda associada à coabitação e à situação de reforma.

Tabela 3- Associação entre as características sociodemográficas e as condições de fragilidade

Variáveis	Condições de fragilidade			Total n (%)	p ¹
	Não-frágil n (%)	Pré-frágil n (%)	Frágil n (%)		
<i>Sexo</i>					
Feminino	40 (26,5)	73 (48,3)	38 (25,2)	151 (100,0)	0,003
Masculino	34 (49,3)	21 (30,4)	14 (20,3)	69 (100,0)	
<i>Idade</i>					
65 – 74 anos	60 (60,6)	30 (30,3)	9 (9,1)	99 (100,0)	p<0,001
75 – 84 anos	13 (13,3)	56 (57,1)	29 (29,6)	98 (100,0)	
85 anos e mais	1 (4,3)	8 (34,8)	14 (60,9)	23 (100,0)	
<i>Coabitação</i>					
Mora sozinho	18 (26,9)	39 (58,2)	10 (14,9)	67 (100,0)	0,007
Mora acompanhado	56 (36,6)	55 (35,9)	42 (27,5)	153 (100,0)	
<i>Reforma</i>					
Sim	63 (30,4)	93 (44,9)	51 (24,6)	207 (100,0)	p<0,001
Não	11 (84,6)	1 (7,7)	1 (7,7)	13 (100,0)	

Associação entre as características sociodemográficas e clínicas a cada um dos critérios de fragilidade

Iniciando a análise pelo critério de fragilidade *perda involuntária de peso* (Tabela 4), verificamos que o mesmo não está associado à coabitação, aos problemas de audição e deglutição nem ao uso de auxiliares de marcha ($p>0,05$).

Tabela 4- Associação entre características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade *perda involuntária de peso*

	Perda involuntária de peso		OR	IC95%	<i>p</i>
	Sim (n, %)	Não (n,%)			
<i>Coabitação</i>					
Morar sozinho	2 (3,0)	65 (97,0)	0,381	0,088-1,654	0,174
Morar acompanhado	12 (7,8)	141 (92,2)			
<i>Problemas de visão</i>					
Sim	11 (6,4)	162 (93,6)	0,996	0,290-3,426	0,995
Não	3 (6,4)	44 (93,6)			
<i>Problemas de audição</i>					
Sim	5 (4,5)	106 (95,5)	0,546	0,189-1,576	0,254
Não	9 (8,3)	100 (91,7)			
<i>Problemas de deglutição</i>					
Sim	6 (5,2)	110 (94,8)	0,672	0,241-1,874	0,445
Não	8 (7,7)	96 (92,3)			
<i>Auxiliares de marcha</i>					
Sim	4 (7,1)	52 (92,9)	1,171	0,383-3,587	0,782
Não	10 (6,1)	154 (93,9)			

Notas: OR- Odds Ratio; IC- Intervalo de confiança; p- significância teste Qui-Quadrado

Quanto ao critério de fragilidade *fadiga* observamos, pela tabela 5, que este se relaciona com os problemas de audição ($p=0,001$) e os problemas de deglutição ($p=0,006$).

A *fadiga* encontra-se ainda associada ao uso de meios auxiliares de marcha ($p<0,001$) apresentando estes idosos um risco 2,4 vezes superior de desenvolver este critério de fragilidade. O medo de cair está significativamente associado à fadiga (OR= 7,297; $p<0,001$).

Tabela 5- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade *fadiga*

	Fadiga		OR	IC95%	p
	Sim (n, %)	Não (n,%)			
<i>Coabitação</i>					
Morar sozinho	14 (20,9)	53 (79,1)	0,639	0,381-1,074	0,077
Morar acompanhado	50 (32,7)	103 (67,3)			
<i>Problemas de audição</i>					
Sim	43 (38,7)	68 (61,3)	2,011	1,282-3,153	0,001
Não	21 (19,3)	88 (80,7)			
<i>Problemas de deglutição</i>					
Sim	43 (37,1)	73 (62,9)	1,836	1,171-2878	0,006
Não	21 (20,2)	83 (79,8)			
<i>Auxiliares de marcha</i>					
Sim	29 (51,8)	27 (48,2)	2,427	1,647-3,545	p<0,001
Não	35 (21,3)	129 (78,7)			
<i>Medo de cair</i>					
Sim	60 (40,5)	88 (59,5)	7,297	2,760-19,29	p<0,001
Não	4 (5,6)	68 (94,4)			

Relativamente à *atividade física reduzida* não foi por nós encontrada nenhuma associação entre este marcador de fragilidade e as variáveis sociodemográficas, conforme se observa na tabela 6.

Entre as variáveis clínicas, a *atividade física reduzida* associou-se com os problemas de deglutição ($p=0,044$) e os meios auxiliares de marcha ($p<0,001$), variável que eleva o risco de fadiga 4,3 vezes (OR=4,307).

Encontramos ainda associações entre atividade física reduzida e medo de cair (OR=4,622; $p<0,001$) e internamentos no último ano (OR=2,183; $p=0,006$).

Tabela 6- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade *atividade física reduzida*

	Atividade física reduzida		OR	IC95%	<i>p</i>
	Sim (n, %)	Não (n,%)			
<i>Coabitação</i>					
Morar sozinho	16 (23,9)	51 (76,1)	1,405	0,809-2,442	0,232
Morar acompanhado	26 (17,0)	127 (83,0)			
<i>Problemas de audição</i>					
Sim	21 (18,9)	90 (81,1)	0,982	0,579-1,692	0,948
Não	21 (19,3)	88 (80,7)			
<i>Problemas de deglutição</i>					
Sim	28 (24,1)	88 (75,9)	1,793	1,000-3,217	0,044
Não	14 (13,5)	90 (86,5)			
<i>Auxiliares de marcha</i>					
Sim	25 (44,6)	31 (55,4)	4,307	2,519-7,363	<i>p</i> <0,001
Não	17 (10,4)	147 (89,6)			
<i>Medo de cair</i>					
Sim	38 (25,7)	110 (74,3)	4,622	1,716-12,45	<i>p</i> <0,001
Não	4 (5,6)	68 (94,4)			
<i>Internamentos anteriores</i>					
Sim	14 (34,1)	27 (65,9)	2,183	1,266-3,763	0,007
Não	28 (15,6)	151 (84,4)			

Notas: p- significância teste Qui-Quadrado

Dos idosos que usam meios auxiliares de marcha (n=56) a grande maioria (61,6%) apresentava diminuição da velocidade da marcha. As variáveis encontram-se relacionadas entre si (OR=2,778; $p<0,001$), conforme os dados da tabela 7.

A *redução da velocidade da marcha* encontra-se ainda associada ao medo de cair (OR=5,676; $p<0,001$) e ao facto dos idosos terem estado internados no último ano (OR=1,779; $p=0,004$).

Tabela 7- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade *redução da velocidade da marcha*

	Redução da velocidade da marcha		OR	IC95%	p
	Sim (n, %)	Não (n,%)			
<i>Coabitação</i>					
Morar sozinho	23 (34,3)	44 (65,7)	0,991	0,667-1,473	0,991
Morar acompanhado	53 (34,6)	100 (65,4)			
<i>Problemas de visão</i>					
Sim	62 (35,8)	111 (64,2)	1,203	0,743	1,948
Não	14 (29,8)	33 (70,2)			
<i>Problemas de audição</i>					
Sim	47 (42,3)	64 (57,7)	2,850	0,944-2,003	0,014
Não	29 (26,6)	80 (73,4)			
<i>Problemas de deglutição</i>					
Sim	46 (39,7)	70 (60,3)	1,375	0,944-2,003	0,092
Não	30 (28,8)	74 (71,2)			
<i>Auxiliares de marcha</i>					
Sim	37 (66,1)	19 (33,9)	2,778	1,993-3,873	p<0,001
Não	39 (23,8)	125 (76,2)			
<i>Medo de cair</i>					
Sim	70 (47,3)	78 (52,7)	5,676	2,589-12,44	p<0,001
Não	6 (8,3)	66 (91,7)			
<i>Internamentos anteriores</i>					
Sim	22 (53,7)	19 (46,3)	1,779	1,239-2,553	0,004
Não	54 (30,2)	125 (69,8)			

Noas: p- significância teste Qui-Quadrado

A redução da força muscular foi o critério de fragilidade mais predominante na amostra em estudo (n=135).

Como se verifica pela tabela 8, dos idosos com problemas de audição, 69,4% têm diminuição da força muscular (OR=1,304; $p=0,014$).

A diminuição da força muscular foi muito prevalente (80,4%) nos idosos que usavam meios auxiliares de marcha (OR=1,464; $p=0,001$).

A diminuição da força associou-se ainda ao medo de cair (OR=2,797; $p<0,001$).

Tabela 8- Associação entre as características sociodemográficas e clínicas e o critério de fragilidade “redução da força muscular”

	Redução da força muscular		OR	IC95%	<i>p</i>
	Sim (n, %)	Não (n,%)			
<i>Coabitação</i>					
Morar sozinho	44 (65,7)	23 (34,3)	1,104	0,889-1,372	0,385
Morar acompanhado	91 (59,5)	62 (40,5)			
<i>Problemas de audição</i>					
Sim	77 (69,4)	34 (30,6)	1,304	1,051-1,617	0,014
Não	58 (53,2)	51 (46,8)			
<i>Problemas de deglutição</i>					
Sim	78 (67,2)	38 (32,8)	1,227	0,989-1,522	0,060
Não	57 (54,8)	47 (45,2)			
<i>Auxiliares de marcha</i>					
Sim	45 (80,4)	11 (19,6)	1,464	1,211-1,770	0,001
Não	90 (54,9)	74 (45,1)			
<i>Medo de cair</i>					
Sim	115 (77,7)	33 (22,3)	2,797	1,909-4,100	p<0,001
Não	20 (27,8)	52 (72,2)			
<i>Internamentos anteriores</i>					
Sim	30 (73,2)	11 (26,8)	1,247	0,999-1,558	0,085
Não	105 (58,7)	74 (41,3)			

Notas: p- significância teste Qui-Quadrado

Variáveis antropométricas e fragilidade

No que diz respeito à variável peso, e conforme a tabela 9, verificou-se que os idosos não-frágeis pesavam em média 70,7Kg, os idosos pré-frágeis pesavam 64,3Kg e os frágeis apresentavam um peso médio de 62,6Kg. Estas diferenças médias têm significância estatística pelo teste ANOVA ($p<0,001$).

Quanto à altura observa-se um ligeiro decréscimo médio pelas categorias da variável fragilidade. Assim, idosos não-frágeis mediam 1,59m, idosos pré-frágeis 1,56m e idosos frágeis 1,53m. A diferença de médias apresenta significado estatístico ($p<0,001$).

Constatou-se ainda que as diferenças observadas nas médias do peso e da altura não têm tradução ao nível do IMC ($p=0,089$).

Tabela 9- Médias obtidas pelas variáveis antropométricas nas diferentes categorias da variável fragilidade

Variáveis	Condições de fragilidade			Total Média±DP	<i>p</i> ¹
	Não-frágil Média±DP	Pré-frágil Média±DP	Frágil Média±DP		
Peso (Kg)	70,7±12,2	64,3±10,9	62,6±14,2	66,1±12,6	<0,001
Altura (m)	1,59±0,09	1,56±0,08	1,53±0,10	1,56±0,09	<0,001
IMC (kg/m ²)	28,0±4,3	26,5±4,1	26,7±5,6	27,0±4,6	0,089

Notas: 1- Significância Teste ANOVA

Na tabela seguinte distribuem-se os idosos pelas categorias do IMC conforme Lipschitz e conforme a OMS. Relativamente à classificação recomendada por Lipschitz obtivemos que 15,5% apresentam baixo-peso, 31,8% eutrofia e 52,7% sobrepeso. Já de acordo com a classificação proposta pela OMS só 2,3% apresentavam baixo-peso, 25,9% eutrofia, 45% sobrepeso e os restantes 26,8% obesidade (Tabela 10).

Tabela 10- Classificação do Índice de Massa Corporal segundo Lipschitz e segundo a Organização Mundial de Saúde

Classificação do IMC	IMC conforme Lipschitz n (%)	IMC conforme a OMS n (%)
Baixo-peso	34 (15,5)	5 (2,3)
Adequado ou Eutrófico	70 (31,8)	57 (25,9)
Sobrepeso	116 (52,7)	99 (45,0)
Obesidade	-	59 (26,8)

Na tabela 11 expomos os resultados obtidos após o cruzamento das variáveis *IMC segundo Lipschitz* e *IMC segundo a OMS* e a variável *fragilidade*. Independentemente da classificação utilizada para o IMC, observamos associação estatisticamente significativa à fragilidade ($p=0,023$; $p=0,031$).

Tabela 11- Associação entre o Índice de Massa Corporal e a condição de fragilidade

Variáveis	Condições de fragilidade			Total n (%)	p
	Não-frágil n (%)	Pré-frágil n (%)	Frágil n (%)		
<i>IMC segundo Lipschitz</i>					
Baixo peso	5 (14,7)	15 (44,1)	14 (41,2)	34 (100,0)	0,023
Adequado ou Eutrófico	24 (34,3)	34 (48,6)	12 (17,1)	70 (100,0)	
Sobrepeso	45 (38,8)	45 (38,8)	26 (22,4)	116 (100,0)	
<i>IMC segundo a OMS</i>					
Baixo peso	1 (20,0)	2 (40,0)	2 (40,0)	5 (100,0)	0,031
Adequado ou Eutrófico	10 (17,5)	30 (52,6)	17 (29,8)	57 (100,0)	
Sobrepeso	43 (43,4)	40 (40,4)	16 (16,2)	99 (100,0)	
Obesidade	20 (33,9)	22 (37,3)	17 (28,8)	59 (100,0)	

Notas: p- significância teste Qui-Quadrado

Composição corporal e fragilidade

Na tabela seguinte expomos os valores médios obtidos nos vários parâmetros da composição corporal, confrontados pelas categorias da variável fragilidade.

Verificou-se que a percentagem de gordura total e segmentar não mostrou associação com fragilidade. O metabolismo energético e o gasto metabólico diário atingem valores médios menores quanto maior o nível de fragilidade ($p < 0,001$). A massa óssea média não variou significativamente pelas condições de fragilidade ($p = 0,404$). Já relativamente à massa muscular total obtivemos um valor médio de 46,9Kg nos idosos não-frágeis, 41,9Kg nos pré-frágeis e 40Kg nos frágeis, com significado estatístico ($p < 0,001$). Conclusões semelhantes são extensíveis aos vários segmentos corporais.

Tabela 12- Valores médios nos parâmetros de composição corporal por categorias da variável fragilidade

Variáveis	Condições de fragilidade			Total Média±DP	p
	Não-frágil Média±DP	Pré-frágil Média±DP	Frágil Média±DP		
% Gordura total	30,0±7,6	30,8±7,2	30,7±8,2	30,5±7,5	0,742
% Gordura tronco	27,2±7,1	27,0±7,5	26,3±8,3	26,9±7,5	0,791
% Gordura MSD	28,6±9,3	31,9±18,9	30,2±11,5	30,4±14,7	0,360
% Gordura MSE	28,9±9,3	32,0±20,6	29,8±11,7	30,5±15,6	0,422
% Gordura MID	33,8±10,6	36,8±8,7	36,7±9,7	35,8±9,7	0,098
% Gordura MIE	34,1±10,5	36,3±9,3	36,5±9,2	35,6±9,7	0,282
Metabolismo energético (Kcal)	1449±266	1308±197	1249±211	1345±239	<0,001
Idade metabólica	60,6±9,5	64,6±7,3	68,5±8,1	64,0±8,7	<0,001
Gasto energético diário (Kj)	6008±1245	5471±823	5225±883	5607±1044	<0,001
Massa óssea (Kg)	2,49±0,47	2,47±2,18	2,15±0,36	2,41±1,48	0,404
Massa muscular total (Kg)	46,9±9,2	41,9±7,0	40,0±7,1	43,3±8,3	<0,001
Massa muscular MSD (Kg)	2,7±0,8	2,2±0,5	2,1±0,4	2,4±0,6	<0,001
Massa muscular MSE (Kg)	2,5±0,7	2,2±0,4	2,1±0,4	2,3±0,6	<0,001
Massa muscular MID (Kg)	7,4±1,5	6,7±1,1	6,3±1,3	6,9±1,4	<0,001
Massa muscular MIE (Kg)	7,5±1,6	6,8±1,1	6,5±1,3	6,9±1,4	<0,001
% Água corporal	50,6±5,4	49,3±4,7	49,4±5,3	49,7±5,1	0,222

Notas: DP- Desvio Padrão; p- Significância do teste ANOVA; MSD- Membro Superior Direito; MSE- Membro Superior esquerdo; MID- Membro Inferior Direito; MIE- Membro Inferior Esquerdo

Caracterização do estado nutricional segundo o Mini Nutritional Assessment

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados obtidos nas várias questões da triagem do *Mini Nutritional Assessment*.

Relativamente à ingesta alimentar obtivemos uma diminuição moderada em 12,3% dos casos, considerando os restantes idosos (87,7%) que a mesma era normal. Na perda de peso para os últimos três meses, apenas 6,4% relataram perdas até aos 3 quilogramas e 5% superiores a 3 quilogramas.

A mobilidade foi considerada normal em 98,2% dos casos. Relataram doença aguda ou stress psicológico nos últimos três meses 2,7% dos idosos.

Tabela 13- Distribuição de frequências obtidas na triagem pelo *Mini Nutritional Assessment*

	n (%)
<i>Diminuição da ingesta alimentar nos últimos 3 meses</i>	
Diminuição grave da ingesta	0 (0,0)
Diminuição moderada da ingesta	27 (12,3)
Sem diminuição da ingesta	193 (87,7)
TOTAL	220 (100,0)
<i>Perda de peso nos últimos 3 meses</i>	
Perda superior a 3 kg	11 (5,0)
Não sabe informar	0 (0,0)
Perda entre 1 a 3 Kg	14 (6,4)
Sem perda de peso	195 (88,6)
TOTAL	220 (100,0)
<i>Mobilidade</i>	
Restrito ao leito ou à cadeira de rodas	0 (0,0)
Deambula sem sair de casa	4 (1,8)
Normal	216 (98,2)
TOTAL	220 (100,0)
<i>Stress psicológico nos últimos 3 meses</i>	
Sim	6 (2,7)
Não	214 (97,3)
TOTAL	220 (100,0)
<i>Problemas neuropsicológicos</i>	
Demência ou depressão grave	5 (2,3)
Demência ligeira	14 (6,4)
Sem problemas psicológicos	201 (91,4)
TOTAL	220 (100,0)
<i>Índice de Massa Corporal</i>	
< 19	6 (2,7)
19 a 21	12 (5,5)
21 a 23	12 (5,5)
≥23	190 (86,4)
TOTAL	220 (100,0)

A triagem nutricional do MNA pode variar entre um mínimo de zero a um máximo de 14 pontos, conforme explicado em capítulo referente à metodologia. Tendo em conta a pontuação obtida distribuíram-se os participantes pelas respetivas categorias da *triagem*, (Tabela 14). Como se verifica, o estado nutricional normal predominou em 89,1% dos casos. Sob risco de desnutrição encontrámos 22 casos (10,0%) e 2 idosos apresentavam-se desnutridos (0,9%).

Tabela 14- Classificação obtida na triagem pelo *Mini Nutritional Assessment*

	Amostra total
<i>Pontuação total da triagem (Média±DP)</i>	13,3±1,3
<i>Classificação da triagem</i>	
Estado nutricional normal (n, %)	196 (89,1)
Sob risco de desnutrição (n, %)	22 (10,0)
Desnutrido (n, %)	2 (0,9)
TOTAL	220 (100,0)

Observando as pontuações obtidas na triagem nutricional verificamos que se obteve uma pontuação média de 13,9 pontos nos idosos não-frágeis, descendo para 13,1 nos pré-frágeis e 12,5 nos frágeis (Tabela 15). As diferenças são significativas sob o ponto de vista estatístico, conforme o teste ANOVA ($p<0,001$).

Os idosos sob risco de desnutrição ou desnutridos eram maioritariamente frágeis (54,2%), com relevância estatística ($p<0,001$).

Tabela 15- Associação entre os resultados obtidos na triagem e fragilidade

	Condições de fragilidade			Amostra total	p
	Não-frágil	Pré-frágil	Frágil		
<i>Pontuação total da triagem (Média±DP)</i>	13,9±0,6	13,3±1,2	12,5±1,9	13,3±1,3	<0,001 ¹
<i>Classificação da triagem (n, %)</i>					
Estado nutricional normal	72 (36,7)	85 (43,4)	39 (19,9)	196 (100,0)	<0,001 ²
Sob risco de desnutrição ou desnutrido	2 (8,3)	9 (37,5)	13 (54,2)	24 (100,0)	

Notas: 1- Significância teste ANOVA; 2- Significância teste Qui-quadrado.

Os idosos que na avaliação da triagem obtiveram menos de 12 pontos e que foram classificados como estando em risco de desnutrição ou desnutridos (n=24) continuaram a avaliação no MMA. As tabelas seguintes caracterizam esses participantes segundo os dados obtidos na avaliação global.

Tabela 16- Avaliação global pelo *Mini Nutritional Assessment*

	n (%) ¹
<i>Vive na sua própria casa</i>	
Não	2 (8,3)
Sim	22 (91,7)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Toma mais de 3 medicamentos diferentes por dia</i>	
Sim	15 (62,5)
Não	9 (37,5)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Lesões da pele ou escaras</i>	
Sim	3 (12,5)
Não	21 (87,5)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Refeições completas por dia</i>	
2 refeições	1 (4,2)
3 refeições	23 (95,8)
<i>Consome uma porção diária de leite e derivados</i>	
Sim	20 (83,3)
Não	4 (16,7)

TOTAL	24 (100,0)
<i>Consome 2 ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos</i>	
Sim	23 (95,8)
Não	1 (0,5)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Carne peixe ou aves todos os dias</i>	
Sim	21 (87,5)
Não	3 (12,5)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Duas ou mais porções diárias de fruta ou hortícolas</i>	
Sim	13 (54,2)
Não	11 (45,8)
TOTAL	24 (100,0)

1-Percentagem calculada em função dos idosos avaliados (n=24)

Tabela 17- Caraterização dos idosos na avaliação global do *Mini Nutritional Assessment* (Continuação)

	n (%) ¹
<i>Modo de se alimentar</i>	
Não é capaz de se alimentar sozinho	1 (4,2)
Alimenta-se sozinho sem dificuldade	23 (95,8)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Considera ter um problema nutricional</i>	
Acredita estar desnutrido	5 (20,8)
Não sabe dizer	5 (20,8)
Acredita não ter problemas	14 (58,3)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Comparando-se com outros como considera a sua saúde</i>	
Pior	4 (16,7)
Não sabe	4 (16,7)
Igual	12 (50,0)
Melhor	4 (16,7)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Perímetro braquial em cm</i>	
PB<21	1 (4,2)
Entre 21 e 22	5 (20,8)
PB>22	18 (75,0)
TOTAL	24 (100,0)
<i>Perímetro da perna em cm</i>	
<31	11 (45,8)
Maior ou igual que 31	13 (54,2)
TOTAL	24 (100,0)

1-Percentagem calculada em função dos idosos avaliados (n=24)

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Um dos objetivos específicos deste trabalho consistia em caracterizar a amostra relativamente aos aspetos sociodemográficos e clínicos.

Quanto aos aspetos sociodemográficos verificamos um predomínio das mulheres tendo-se obtido uma idade média próxima dos 76 anos, para o total da amostra. Estes resultados atestam o envelhecimento populacional que caracteriza o Concelho de Alfândega da Fé, questão que foi por nós explicitada (em sede de metodologia) aquando da caracterização do contexto geográfico de pesquisa.

Para além da elevada idade dos participantes do estudo, destaca-se o facto de 30,5% morarem sozinhos o que pode originar alguns problemas de ordem social e de saúde, de que são exemplos o isolamento, os riscos ambientais e os riscos físicos. A este aspeto acresce o baixo nível de escolaridade dos participantes do estudo, com 90,8% a apresentarem apenas o ensino primário (completo ou incompleto) como habilitação literária.

Estudos desenvolvidos em idosos a residir em comunidades do norte de Portugal concluíram que idosos com baixo nível educacional apresentam inadequada literacia em saúde, entendendo-se esta como a capacitação das pessoas mobilizarem conhecimentos para compreender informações relativas à saúde, de modo que possam julgar e decidir sobre questões respeitantes à prevenção e gestão da sua própria saúde (Serrão, Veiga, & Vieira, 2015).

Com este trabalho pretendíamos igualmente calcular a prevalência de fragilidade no concelho de Alfândega da Fé. A este respeito devemos realçar que a prevalência da síndrome de fragilidade apresenta uma grande variação de valores, entre investigações. A esta evidência não é alheia a postura metodológica seguida para a sua determinação. Em termos de confrontação de resultados valorizaremos, pois, os trabalhos que utilizaram a metodologia fenotípica, tal como feito por nós.

Assim, no nosso estudo encontrámos as seguintes prevalências: não-fragilidade (36,6%); pré-fragilidade (42,7%) e fragilidade (23,6%).

Um estudo realizado no concelho transmontano de Murça, com recurso às metodologias fenotípicas preconizadas por Linda Fried, encontrou prevalências de 33,0% para não-fragilidade, 49,8% para pré-fragilidade e 17,2% para fragilidade (Conceição, 2016).

Num outro estudo realizado no concelho de Guimarães encontrou-se 14,2% para não-fragilidade, 50,9% para pré-fragilidade e 34,9% para fragilidade (Duarte & Paúl, 2015).

Um estudo realizado em contexto europeu encontrou taxas de fragilidade mais elevadas nos países do sul, com particular destaque para Espanha onde se registou 21,8% para não-fragilidade, 50,9% para pré-fragilidade e 27,3% para fragilidade.

Uma revisão sistemática da literatura, realizada em 2011 com base em 35 artigos científicos, relata uma variação geral de 33,0 a 55,0% para o estado pré-frágil e de 6,9 a 21,0% para o estado frágil (Tribess & Oliveira, 2011). Uma outra revisão sistemática recente reporta uma grande amplitude de valores entre estudos (4,0% a 59,1%) e aponta uma prevalência ponderada de 13,6% de fragilidade fenotípica (Collard, Boter, Schoevers, & Oude Voshaar, 2012).

Com base nas prevalências supracitadas concluímos que, se por um lado, os nossos resultados estão em consonância com a literatura, ultrapassam, por outro lado, o limite superior de algumas revisões sistemáticas, pelo que consideramos ser preocupante a situação física dos idosos que participaram no estudo. É ainda espectável que, com o passar do tempo, vá crescendo o número de idosos frágeis no concelho à custa da elevada prevalência (42,7%) de pré-frágeis, pelo que se enfatiza a necessidade de outros estudos de avaliação e intervenção dentro deste contexto geográfico.

O critério de fragilidade mais frequentemente observado nos nossos participantes foi a diminuição da força muscular, o qual predominou em 135 idosos. Por outro lado, um importante contributo do nosso estudo para possíveis programas de prevenção prende-se com o facto de 76,2% dos idosos frágeis apresentarem baixa atividade física, e esta ser (mesmo em idosos com pouca tolerância ao esforço) uma variável modificável através de programas de envelhecimento ativo. Segundo Lenardt et al (2016), a presença conjunta de baixos níveis de atividade física e diminuição da força muscular estão associados a uma maior probabilidade de fragilidade em idosos (Lenardt, et al., 2016).

Relativamente a associação entre a fragilidade e as características sociodemográficas o primeiro dado relevante em termos de discussão de resultados foi o facto das mulheres que participaram no nosso estudo serem mais frágeis que os homens. Este achado está em linha com praticamente todos os estudos sobre fragilidade.

É reconhecido o facto de as mulheres viverem mais que os homens, tendendo a apresentar, associado à longevidade, um estado de saúde mais deficitário. Relativamente a esta questão, um trabalho recente realizado em idosos da comunidade concluiu que as mulheres eram mais velhas, apresentavam maior dor articular, dificuldade em mastigar, sintomas depressivos, quedas e obesidade, comparativamente aos homens (Alexandre, et al., 2016).

Em faixas etárias avançadas, a maior incidência de fragilidade em mulheres pode explicar-se pelo facto dos homens serem mais acometidos por câncer e doenças cardiovasculares que culminam na morte, em média, 10 anos antes que as mulheres. Em contrapartida, durante o envelhecimento, as mulheres apresentam maior prevalência de doenças crónicas e degenerativas, bem como menor densidade mineral óssea, massa e força muscular, o que potencia a ocorrência de fragilidade (Alexandre, et al., 2016).

Foi um dos nossos objetivos específicos procurar associações entre algumas variáveis sociodemográficas e clínicas e os critérios de fragilidade presentes na amostra estudada (Perda involuntária de peso, fadiga, atividade física reduzida, lentidão da marcha e redução da força muscular).

Relativamente à perda involuntária de peso verificou-se que nenhuma variável contribuiu significativamente para aumentar o risco deste critério. Dado que a perda não intencional de peso é uma variável associada a efeitos adversos em saúde, salientamos que o estado da arte considera que, para além da doença, os medicamentos utilizados, os problemas de ingestão, os aspetos psicológicos e sociais, bem como a degradação das condições económicas poderão contribuir para a perda inexplicada de peso (Stajkovic, Aitken, & Holroyd-Leduc, 2011).

Já quanto ao critério de fragilidade *fadiga*, observou-se que o medo de cair incrementa 7 vezes o risco deste critério nos nossos participantes. De forma muito idêntica o medo de cair potencia a redução da atividade física e a redução da velocidade da marcha. É assim provável que o medo de cair condicione negativamente a atividade física e que cada vez menor atividade física torne o idoso mais sedentário, menos autoconfiante e com menor

tolerância à fadiga. De facto, e segundo alguns estudos, o medo a cair, embora constitua uma resposta protetora, poderá também conduzir a uma restrição das atividades o que a longo prazo terá um efeito adverso a nível físico e cognitivo (Tirado, 2010). Segundo Preto et al (2014) o medo de cair aumenta ao longo do processo de envelhecimento, coexistindo com instabilidade, pobre flexibilidade e força muscular diminuída (Preto, Santos, Mendes, Novo, & Pimentel, 2015).

Relativamente aos problemas sensoriais verificou-se que os problemas de audição, visão ou deglutição potenciam o risco de alguns critérios de fragilidade. Os resultados do nosso estudo apontam para a necessidade de uma maior vigilância em saúde e da correção destes problemas pelo adequado uso de próteses. Vários estudos anteriormente publicados realçam a importância destas variáveis. Por exemplo, a análise longitudinal do *Health, Aging and Body Composition study* realizada por Kamil et al (2016) concluiu, a partir de 2000 idosos avaliados por audiometria, que os portadores de dificuldades auditivas apresentavam um risco 63% superior de desenvolver fragilidade (Kamil, et al., 2016). Já quanto aos déficits visuais, (tanto na visualização ao longe como ao perto), eles são muito frequentes em idosos que vivem na comunidade associados a diabetes, menor autonomia e comprometimento cognitivo (Soler, et al., 2016). Estas perdas sensoriais afetam de facto a capacidade do idoso em interagir com o meio ambiente estimando-se que a partir dos 65 anos 90% das pessoas apresentem alguma perda de visão ou de audição (Callenti, 2011).

Relativamente aos transtornos na deglutição eles coexistem devido principalmente a problemas de saúde oral e disfagia. Uma investigação conduzida por Furuta et al (2013) concluiu que a desdentição afeta 40,6% dos idosos e que a disfagia é um sintoma presente em 31,1%. Um reduzido número de dentes em idosos prejudica a mastigação e a deglutição, enquanto que o uso de próteses dentárias ajuda à recuperação dessa função. A literatura sugere que a boa saúde oral, e o uso de próteses contribui para um adequado estado nutricional, para a recuperação da função deglutição e concorre para a manutenção da independência funcional na realização de atividades de vida diária (Furuta, et al., 2013).

Relativamente às variáveis clínicas, por critério de fragilidade, encontramos ainda associação entre a existência de internamentos anteriores no último ano e atividade física reduzida; e internamentos anteriores e redução da velocidade da marcha. Idosos fragilizados são mais frequentemente hospitalizados comparativamente aos pré-frágeis e

não frágeis (Pegorari & Tavares, 2014) Esta citação penso que já existe na sua biblioteca Pegorari, S., & Tavares, S. (2014). A taxa de internamento no último ano por nós encontrada (18,6%) é sobreponível à verificada noutros estudos. Por exemplo, um estudo realizado em idosos brasileiros encontrou uma taxa de 17,1% (Pegorari & Tavares, 2014), um estudo realizado no concelho de Murça encontrou 14,4% [D2]. Um estudo com base numa amostra de 4068 pessoas mexicanas com mais de 60 anos de idade encontrou uma incidência de hospitalizações de 14,5%, 11,0% e 7,9% nos participantes frágeis, pré-frágeis e não-frágeis, respetivamente (González, Pérez, Hermosillo, Rodriguez, & Torres, 2012).

Quanto à análise de relações entre as variáveis antropométricas e fragilidade, que constituía um outro objetivo da nossa investigação, concluímos que os idosos não-frágeis pesavam mais que os pré-frágeis e estes por sua vez pesavam mais que os frágeis. Uma das explicações que poderemos adiantar é o facto da perda de peso não intencional no último ano constituir um critério de fragilidade, e os idosos que apresentam este critério possuírem, à partida, menor peso. Em geral, os idosos possuem maior risco de perder peso devido a problemas de saúde, sociais, cognitivos ou relacionados com a própria idade.

Nos problemas de saúde, para além da má saúde oral e da disfagia anteriormente já discutidas, muitas situações patológicas cursam com perda de peso como por exemplo a insuficiência cardíaca congestiva, a doença pulmonar obstrutiva crónica, a doença de Parkinson, as doenças neoplásicas (Moriguti, et al., 2011) e também a doença aguda, transtornos gastrointestinais e obstipação (Stajkovic, Aitken, & Holroyd-Leduc, 2011). Por outro lado, muitos medicamentos utilizados para o tratamento das doenças crónicas têm como efeitos secundários a diminuição de apetite ou o aumento do metabolismo (Moriguti, et al., 2011). Nos problemas sociais destacam-se, como variáveis influenciadoras do peso corporal, o isolamento, as situações de pobreza, o viver sozinho e a falta de motivação para preparar uma refeição e a falta de conhecimentos ou habilidades para confeccionar adequadamente os alimentos (Moriguti, et al., 2011). Quanto aos problemas cognitivos e psiquiátricos destacamos a depressão, a demência, a agitação psicomotora e o alcoolismo (Moriguti, et al., 2011).

Assim, o peso dos idosos parece diminuir significativamente em ambos os sexos a partir dos 70 anos de idade (Dey, Rothenberg, Sundh, Bosaeus, & Steen, 2000) e as consequências clínicas dessa perda incluem maior probabilidade de infeções, exacerbação de problemas físicos ou cognitivos e declínio funcional (Stajkovic, Aitken, & Holroyd-

Leduc, 2011). Os resultados mais adversos da perda involuntária de peso são a progressiva incapacidade e o maior risco de mortalidade. É importante averiguar, face à perda de peso involuntária, as causas subjacentes, (embora ela permaneça inexplicável em 25% das situações). Intervenções não farmacológicas podem ajudar a melhorar a ingestão (Alibhai, Greenwood, & Payette, 2005). Estudos epidemiológicos têm vindo a associar a perda de peso ponderal com aumento da mortalidade; contudo, em idosos obesos, a redução moderada do peso pode melhorar a funcionalidade global, atenuando a fragilidade.

No nosso estudo, e relativamente à altura, verificamos que ela variou significativamente pelos diversos níveis de fragilidade, no sentido de que idosos fragilizados apresentavam menor altura do que os idosos robustos. Ao longo do processo de envelhecimento parece existir uma diminuição neste parâmetro antropométrico em parte explicado pelo processo degenerativo que ocorre, a partir da segunda década de vida nos discos intervertebrais, os quais, com o processo de envelhecimento, se tornam mais fibrosos e desidratados, existindo perda de densidade mineral óssea vertebral e compressão discal com consequente perda de altura (Benoist, 2003). Um artigo recente relata que a idade e a estatura foram relacionadas com a dificuldade em executar atividades de vida diária, sobretudo em mulheres (Iengkaew, Vongsirinavarat, & Chaiyawat, 2014).

No nosso trabalho as médias observadas relativamente ao IMC, para os diferentes níveis de fragilidade, não foram estatisticamente significativas, ao contrário do observado em investigações anteriores (Junior, Carneiro, Coqueiro, Santos, & Fernandes, 2014). Segundo Júnior et al. (2014) os estudos de associação entre IMC e fragilidade são ainda inconclusivos, considerando uns que a menor IMC corresponde maior nível de fragilidade e concluindo outros que IMC aumentado pode estar associado a maior fragilidade, sobretudo em mulheres. Muitas das variáveis antropométricas apresentam, de facto, relativamente à fragilidade, um efeito bidirecional. Se antes da velhice é importante evitar o excesso de peso e a obesidade, na velhice torna-se importante evitar a desnutrição, a deficiência proteica e a perda de peso (Strandberg, Pitkälä, & Tilvis, 2011). Ora, a evidência científica diz-nos que, nos países industrializados acontece precisamente o contrário. Ou seja, há uma tendência para um aumento de peso corporal e do IMC até à idade dos 60-80 anos, seguida de uma tendência decrescente (Buffa R. , Floris, Putzu, & Marini, 2011). Esta redução do peso e IMC na velhice tardia pode ser devida à perda de massa livre de gordura, especialmente a massa muscular, mas também de massa óssea.

Daí a importância de avaliarmos o IMC e a composição corporal dos idosos, cujos resultados a seguir discutiremos.

No nosso estudo, os idosos foram classificados nas categorias do IMC segundo as recomendações da OMS e segundo as recomendações de Lipschitz (Lipschitz, 1994). As limitações do IMC em estudos epidemiológicos, especialmente quando desenvolvidos em idosos, constituem um tema recorrente da literatura. Vários autores são de opinião de que este parâmetro não tem em conta a idade e as mudanças que ocorrem na composição corporal durante o envelhecimento, sugerindo outras mudanças nos tradicionais pontos de corte quando aplicado a idosos (Cervi, Franceschini, & Priore, 2005), daí que tenhamos optado por utilizar estas duas classificações no nosso trabalho.

Assim, segundo as recomendações de Lipschitz, obtivemos que 15,5% dos participantes apresentavam um baixo-peso, 31,8% apresentavam um peso adequado ou eutrófico e 52,7% apresentavam sobrepeso. Um estudo realizado em idosos brasileiros encontrou 16% para baixo peso, 52,7% eutróficos e 31,3% com sobrepeso (Souza, Fraga, Gottschall, Busnello, & Rabito, 2013). Um outro estudo brasileiro encontrou 18% para baixo-peso, 55% para eutrofia e 27% para excesso de peso (Galesi, Lorenzetti, Oliveira, Fogaça, & Marhi, 2008)

Observámos uma associação estatisticamente significativa entre a classificação do IMC e o estado de fragilidade ($p=0,023$). Observando atentamente o sentido dessa associação verificou-se que 41,2% dos idosos com baixo peso eram frágeis ou pré-frágeis (44,1%). No outro extremo da distribuição constatou-se que uma importante percentagem de idosos com sobrepeso, (22,4%), também eram frágeis. Estes resultados parecem indicar que tanto o baixo peso como o sobrepeso constituem condições que podem predispor a fragilidade, realçando o aspeto bidirecional do IMC, à semelhança de estudos anteriores (Junior, Carneiro, Coqueiro, Santos, & Fernandes, 2014). Significa isto que a relação fragilidade/ IMC parece desenvolver-se por duas vias, uma delas relacionada com baixo peso e sarcopenia que predispõe a maior vulnerabilidade e a outra relacionada com obesidade sarcopénica que predispõe a maior comorbilidade e a incapacidade funcional.

Como a capacidade funcional pode ser afetada pelas alterações da composição corporal, passamos de seguida à discussão dos aspetos mais importantes com base nos resultados do nosso trabalho.

Relativamente aos valores médios de gordura corporal, tanto a total quanto a segmentar, verificou-se que a mesma não está associada à condição de fragilidade. Assim, encontramos um valor médio de gordura corporal de 30,5%, muito aceitável, se a compararmos com outros estudos que encontraram 33,5% (Preto, Santos, Mendes, Novo, & Pimentel, 2015), ou 31% para homens e 44% para mulheres (Deurenberg, Van der Kooy, Hulshof, & Evers, 1989). Tão importante quanto a análise da gordura total é a percentagem de gordura do tronco, já que esta variável traduz um importante fator de risco cardiovascular, e existem publicações que reportam que o envelhecimento aumenta a adiposidade central, sobretudo em mulheres. Neste parâmetro concreto encontramos um valor médio de 26,9% para a amostra total, maior em mulheres (27,3%) do que em homens (26,1%) à semelhança de estudos anteriores.

Relativamente à massa óssea obtivemos no nosso estudo um valor médio para a amostra de 2,41Kg, valor mais baixo nos participantes frágeis (2,15Kg) do que nos participantes não-frágeis (2,49Kg), embora sem significado estatístico. Contrastando estes valores com investigações anteriores verificamos que, em idosos institucionalizados, Preto et al. (2015) encontraram um valor médio de 2,3Kg e Alves (2014) um valor médio de 2,7Kg (Alves, 2014).

Sabe-se que a massa óssea diminui a partir da terceira e quarta década de vida e essa perda é maior nas mulheres até aos 70 anos, altura a partir da qual diminuiu de forma muito marcada em ambos os sexos.

Um estudo sobre composição corporal e fragilidade em idosos encontrou que as mulheres possuíam menor massa óssea que os homens, e que os valores de massa óssea estavam associados a alguns critérios de fragilidade, designadamente menor força de preensão manual, perda de peso no último ano e fadiga. Por outro lado não foram encontradas associações entre diminuição de massa óssea e atividade física ou velocidade da marcha (Falsarella, et al., 2015).

Sabe-se que a densidade mineral óssea é uma variável que poderá influenciar as fraturas, sobretudo em mulheres, mas existe alguma controvérsia sobre a eficácia de algumas intervenções físicas sobre a recuperação da massa óssea em idosos. Alguns programas de exercício físico relatam aumento ou estabilização da massa óssea e outros ainda não indicam efeitos benéficos. Em mulheres pós-menopausa, contudo, a maioria dos estudos

apontam no sentido de que os programas de exercício físico de alta intensidade são eficazes para manter ou recuperar massa mineral óssea.

A síndrome de fragilidade encontra-se intimamente relacionada com a presença de sarcopenia, entendendo-se esta como a diminuição progressiva de massa e força muscular relacionados com a idade, redução da atividade física, deficit nutricional, processos inflamatórios crónicos e obesidade sarcopénica.

A massa muscular é o componente mais importante da massa livre de gordura e atinge o seu pico máximo entre os 20 e os 30 anos. O decréscimo de fibras musculares é maior nas extremidades inferiores do que nas superiores, e torna-se visível, em termos absolutos, a partir da quinta década de vida diminuindo ainda mais a partir dos 60 anos, com perdas mais acentuadas em homens (Gómez-Cabello, Rodríguez, Vila-Maldonado, Casajús, & Ara, 2012).

No nosso estudo encontrámos diferenças estatisticamente significativas nas médias relativas à massa muscular (tanto a total como a segmentar) entre níveis de fragilidade em consonância com estudos anteriores (Falsarella, et al., 2015). Estes resultados estão de acordo com os esperado já que a literatura demonstra que a diminuição da massa muscular se associa com um pobre rendimento funcional e incapacidade (Janssen, Heymsfield, & Ross, 2002).

Relativamente à percentagem de água corporal encontrámos 49,7% para o total da amostra, valor que não apresentou alterações significativas pelos diferentes níveis de fragilidade. A água corporal constitui um nutriente essencial em todas as fases da vida, não obstante, ela diminuiu lentamente até aos 60 anos e a partir de então começa a diminuir de forma mais acelerada. O menor conteúdo de água corporal na terceira idade tem como consequência que pequenas perdas podem causar desequilíbrios hidroeletrólíticos. A desidratação é uma causa frequente de hospitalização na população idosa, daí a importância de manter bons aportes hídricos e de se conhecerem os principais sintomas de desidratação que incluem língua seca e gretada, olhos encovados, diminuição da diurese, tonturas, sede aumentada e confusão mental.

Um outro objetivo do nosso trabalho consistia em caraterizar os idosos no estado nutricional e procurar associações entre esta variável e a fragilidade.

Para efeitos deste objetivo tomamos em consideração os valores e respetivas classificações obtidas na parte da triagem do MNA, já que, devido ao reduzido número de idosos que tiveram de preencher o questionário na sua totalidade os resultados da pontuação global não eram consistentes à realização de testes estatísticos. Assim a triagem pelo *Mini Nutritional Assessment-Short Form* (MNA-SF) classificou 196 idosos como apresentando estado nutricional normal e 24 idosos sob risco de desnutrição ou desnutridos, com associação ao estado de fragilidade pelo teste do Qui-quadrado ($p<0,001$). Também as pontuações médias obtidas na triagem variaram significativamente ($p<0,001$) pelas categorias da variável dependente, tendo-se obtido 13,9 pontos para os não-frágeis, 13,3 pontos para os pré-frágeis e 12,5 para os frágeis.

Os dados existentes na literatura sobre as relações entre estado nutricional e fragilidade são escassos. Um estudo que utilizou o MNA encontrou associação entre estas duas variáveis em idosos hospitalizados (Dorner, et al., 2014). Uma outra investigação realizada 640 idosos a residir na comunidade reporta uma clara associação entre os resultados do MNA e os critérios de fragilidade de Fried (Jürschik P. , Botigué, Nuin, & Lavedán, 2014).

No nosso trabalho encontrámos que 25% dos idosos frágeis, 9,6% dos pré-frágeis e 2,7% dos não-frágeis apresentavam risco de desnutrição. Uma investigação anterior encontrou sob risco de desnutrição 46,9% dos frágeis, 12,2% dos pré-frágeis e 2,2% dos não-frágeis (Bollwein, et al., 2013).

Não é fácil conhecer de forma rigorosa a prevalência de desnutrição em idosos que vivem integrados na comunidade, já que por um lado os estudos epidemiológicos que abordam esta questão não são muito frequentes, e por outro lado porque os dados diferem de acordo com a metodologia seguida e de acordo com o estado físico, cognitivo e social das pessoas idosas participantes. Relatam-se prevalências abaixo dos 3% em idosos da comunidade, subindo para valores que variam entre os 6 e os 27,6% em idosos institucionalizados e entre os 12,5 e os 78,9% em idosos hospitalizados (Jiménez, et al., 2014).

Os resultados do nosso estudo enfatizam a necessidade de prevenir e gerir a fragilidade não só tendo em conta os aspetos ligados à atividade física e às doenças crónicas mas também valorizando as questões dietéticas e nutricionais. Uma adequada ingestão calórico-proteica, juntamente com a atividade física garante um melhor funcionamento muscular e combate a perda de peso, podendo aumentar a massa e a força muscular;

componentes determinantes na fragilidade (Jiménez, et al., 2014). Uma dieta variada, de estilo mediterrânea, rica em proteínas, micronutrientes e vitamina D e a atividade física regular são cruciais na prevenção da síndrome de fragilidade (Jaroch & Kedziora-Kornatowska, 2014). À luz do conhecimento atual podemos afirmar que a existência de um equilíbrio adequado entre a proporção de calorias obtidas através de hidratos de carbono, gorduras e proteínas pode contribuir à manutenção de um adequado equilíbrio neuromuscular e função cognitiva do idoso (Jiménez, et al., 2014).

5. CONCLUSÃO

Este trabalho tinha como principal objetivo identificar a relação entre fragilidade, composição corporal e estado nutricional em idosos a residir na comunidade. A partir dos resultados do estudo, e como principal conclusão, extraiu-se que os valores de massa muscular total e segmentar foram, ao nível da composição corporal, as componentes mais associadas à condição de fragilidade. Relativamente ao estado nutricional, verificamos que a triagem realizada pelo *Mini Nutritional Assessment-Short Form* (MNA-SF) se associou à condição de fragilidade de forma estatisticamente significativa.

Decorrente desta conclusão, e tendo em conta resultados por nós encontrados, gostaríamos de expressar as seguintes sugestões:

Torna-se importante que os Centros de Saúde disponham, relativamente aos idosos que vivem na comunidade, de instrumentos simples de avaliação do estado nutricional, (de que pode ser exemplo o MNA na sua versão curta), e, quando necessário, se proceda a uma avaliação nutricional mais especializada e um seguimento adequado.

A avaliação da composição corporal por bioimpedância e a avaliação da força muscular (designadamente a força de preensão manual) constituem protocolos relativamente simples de executar e incentivamos o uso mais generalizado destas ferramentas, já que apresentam elevado poder preditivo para síndrome de fragilidade e sarcopenia. Neste campo, e em complementaridade aos valores de referência, os resultados obtidos nestas variáveis pelo presente estudo poderão servir para confrontação.

Como os trabalhos de avaliação da composição corporal realizados em amostras representativas de idosos a residir na comunidade são escassos sugerimos esta linha de investigação, e rastreios através de bioimpedância. Da mesma forma, quanto à força de preensão manual, não dispomos de valores de referência específicos para a população idosa portuguesa, pelo que seria interessante que esta variável fosse mais estudada na investigação em saúde.

Finalmente não podemos deixar de referir a escassa bibliografia produzida por autores portugueses no âmbito da síndrome de fragilidade, comparativamente, por exemplo, ao que se passa na nossa vizinha Espanha, onde o problema se encontra evidenciado por seis

coortes longitudinais financiadas por programas estatais. Assim, recomendamos que a síndrome de fragilidade seja alvo de mais estudos no nosso país.

A presente investigação tem como principal limitação o seu caráter transversal, não sendo por exemplo possível verificar até que ponto algumas variáveis por nós estudadas, como a composição corporal e o estado nutricional, poderão influenciar a fragilidade e eventos adversos em saúde como a institucionalização, a hospitalização e a mortalidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, K., & Cruz, T. (2004). Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 48 (3), 345-361.
- Agostinho, P. (2004). Perspetiva psicossomática do envelhecimento. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 6, 31-36.
- Ahnmed, N., Mendel, R., & Fain, M. (2007). Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med.*, 120 (1), 748-753.
- Alexandre, T., Corona, L., Brito, T., Santos, J., Duarte, Y., & Lebrão, M. (2016). Gender Differences in the Incidence and Determinants of Components of the Frailty Phenotype Among Older Adults: Findings From the SABE Study. *Journal of Aging and Health*, 1-13. doi:10.1177/0898264316671228
- Alibhai, S., Greenwood, C., & Payette, H. (15 de Março de 2005). An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. *CMAJ*, 172(6), 773–780. doi:10.1503/cmaj.1031527
- Almeida, H. (2012). *Biologia do envelhecimento: uma introdução Manual de Gerontologia (1 ed.)*. Lisboa: Lidel.
- Alves, C. (2014). *Perceção do estado de saúde, força muscular e composição corporal - efeito de um programa de intervenção em idosos institucionalizados*. Escola Superior de Saúde de Bragança, Bragança.
- Apóstolo, J. L. (2013). *Instrumentos para Avaliação em Geriatria (Geriatric Instruments)*. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Joao_Apostolo/publication/291332357_Instrumentos_de_Avaliacao_Geriatria/links/569fbb3108ae21a56427149a.pdf
- Apóstolo, J., Cooke, R., Campos, E., Santana, S., Marcucci, M., Cano, A., & Holland, C. (2015). Predicting risk and outcomes for frail older adults: a protocol for an

- umbrella review of available frailty screening tools. *JBIC Database of Systematic Reviews & Implementation Reports*, 13 (12), 14-22.
- Bauer, J. M., Kayser, M. J., Anthony, P., Guigoz, Y., & Sieber, C. C. (2008). The Mini Nutritional Assessment--its history, today's practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract*, 23 (4), 388-96.
- Benoist, M. (Outubro de 2003). Natural history of the aging spine. *Eur Spine J*, 12, S86–S89. doi:10.1007/s00586-003-0593-0
- Birren, J., & E Schroots, J. (1996). History, concepts and theory in the psychology of aging. In J.E. Birren e K.W. Schaie. *Handbook of The Psychology of aging*, 4, 3-23.
- Bollwein, J., Volkert, D., Diekmann, R., Kaiser, M., Uter, W., Vidal, K., . . . Bauer, J. (Abr de 2013). Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *J Nutr Health Aging*, 17 (4), 351-6. doi:10.1007/s12603-013-0009-8.
- Bortz, W. (2002). A conceptual framework of frailty: a review. *J Gerontol A Biol Sci Med*, 57, 283-288.
- Buffa, R., Floris, G., Putzu, P., & Marin, E. (2011). Body Composition Variations in Ageing. *Collegium Antropologicum*, 1, 259-265.
- Buffa, R., Floris, G., Putzu, P., & Marini, E. (Mar de 2011). Body composition variations in ageing. *Coll Antropol*, 35 (1), 259-65.
- Cabral, M. V., Ferreira, P. M., Silva, P. Â., Jerónimo, P., & Marques, T. (2013). *Processos de envelhecimento em Portugal: Usos do tempo, redes sociais e condições de vida*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Caetano, L. (2006). O idoso e a atividade física. *Horizonte: Revista de Educação Física e Desporto*, 11 (124), 20-28.
- Callenti, M. (2011). *Gerontología y geriatría. Valoración e intervención*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Campbell, A. J., & Buchner, D. M. (1997). Unstable disability and the fluctuations of frailty. *Age Ageing*, 26 (4), 315-318.

- Campos, M., Monteiro, J., & Ornelas, A. (Setembro/Dezembro de 2000). Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista Nutr.*, 13 (3), 157-165.
- Cancela, D. M. (2008). *O processo de envelhecimento*. Porto.
- Carvalho, J., & Soares, J. M. (2004). Envelhecimento e força muscular - breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4, nº3, 79-93.
- Certo, A., Sanchez, K., Galvão, A., & Fernandes, H. (2016). *A síndrome da fragilidade nos idosos: revisão da literatura* (Vol. 2 (Nº 1)). Porto: Editores Actas de Gerontologia.
- Cervi, A., Franceschini, S., & Priore, S. (Nov./Dec. de 2005). Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev. Nutr.*, 18 (6). doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732005000600007>
- Cesari, M., Leeuwenburgh, C., & Lauretani, F. (2006). Frailty syndrome and skeletal muscle: results from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr*, 83 (5), 1142-8.
- Charlson, M., Pompei, P., Alves, K., & Mackenzie, C. (1987). A new method of classifying prognostic co morbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 40, 373-383.
- Coelho, A. (2004). *Nutrição e Saúde Bucal* (Vol. 7). Rio de Janeiro: Revinter.
- Collard, R., Boter, H., Schoevers, R., & Oude Voshaar, R. (Agosto de 2012). Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.*, 60 (8), 1487-92. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x.
- Conceição, M. (2016). *Perfil de fragilidade em idosos de um município de Trás-os-Montes e Alto Douro*. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde, Bragança.
- de Freitas, A., Prado, M., Cação, J., Beretta, D., & Albertini, S. (Janeiro-Março de 2015). Sarcopenia e estado nutricional de idosos: uma revisão da literatura. *Arq. Ciênc. Saúde*, 22 (1), 09-13.
- De Vitta, A. (2000). *Atividade Física e bem-estar na velhice*. (E. p. velhice, Ed.) Campinas, SP: Papirus: In A.L. Neri e S.A. Freire (org).

- Deschenes, M. (2004). Effects of aging on muscle fibre type and size. *Sports Med*, 34, 809-824.
- Deurenberg, P., Van der Kooy, K., Hulshof, T., & Evers, P. (Apr de 1989). Body mass index as a measure of body fatness in the elderly. *Eur J Clin Nutr.*, 43 (4), 231-6.
- Dey, D., Rothenberg, E., Sundh, V., Bosaeus, I., & Steen, B. (January de 2000). Height and body weight in the elderly. I. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *European Journal of Clinical Nutrition* , 53 (12), 905-14.
- Diz, J., Queiroz, B., Tavares, L., & Pereira, L. (2015). Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 18, 665-678.
- Dorner, T., Luger, E., Tschinderle, J., Stein, K., Haider, S., Kapan, A., . . . Schindler, K. (Mar de 2014). Association between nutritional status (MNA®-SF) and frailty (SHARE-FI) in acute hospitalised elderly patients. *J Nutr Health Aging.*, 18 (3), 264-9. doi:10.1007/s12603-013-0406-z.
- Duarte, M., & Paúl, C. (2015). Prevalência de fragilidade fenotípica em pessoas em processo de envelhecimento numa comunidade portuguesa. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 18 (4), 871-880.
- Duarte, Y. O. (2003). Desempenho funcional e demandas assistenciais. O projeto SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento) no município de São Paulo: uma abordagem inicial. *DF: OPAS*, 185-200.
- Espinoza, S., & Fried, L. (2007). Risk factors for frailty in the older adult. *Clin Geriatr*, 15-37.
- Falsarella, G., Gasparotto, L., Barcelos, C., Coimbra, I., Moretto, M., Pascoa, M., . . . Coimbra, A. (2015). Body composition as a frailty marker for the elderly community. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 1661-1667.
- Fantin, F., Francesco, V., Fontana, G., Zivelonghi, A., Bissoli, L., Zoico, E., . . . Zamboni, M. (2007). Longitudinal body composition changes in old men and women: interrelationships with worsening disability. *The Journals of Gerontology: Series A*, 62, 1375-1381.

- Fechine, B. R., & Trompieri, N. (2012). O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Revista Científica Internacional*, 1 (7), 106-194.
- Ferry, M., & Alix, E. (2004). *A nutrição da pessoa idosa: aspectos fundamentais, clínicos e psicossociais*. (Vol. 2º edição). Loures: Lusociência.
- Fhon, J., Diniz, M., Leonardo, K., Kusumota, L., Haas, V., & Rodrigues, R. (2012). Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idosos. *Acta Paul Enferm.*, 00(0), 000-0.
- Fonseca, V. (2001). *Gerontopsicomotricidade: uma abordagem ao conceito de retrogênese psicomotora*. Lisboa: Edições FMH: In V. Fonseca, & R. Martins (Edits.).
- Franchi, K., & Junior, R. (2005). Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. . *Revista Brasileira em Promoção e Saúde.*, 18, 152-156.
- Freitas, E., Miranda, R., & Nery, M. (2002). *Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Fried, L. P., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., & Gottdiener, J. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56 (3), 146-56.
- Fried, L., Tangen, C., Walston, J., Newman, A., Hirsch, C., & Gottdiener, J. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Scie Med S*, 56 (3), 146-156.
- Frisoli, A., Chaves, P., Ingham, S., & Fried, L. (Abril de 2011). Severe osteopenia and osteoporosis, sarcopenia, and frailty status in community-dwelling older women: results from the Women's Health and Aging Study (WHAS) II. *Bone*, 48 (4), 952-7. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2010.12.025>
- Furuta, M., Komiya-Nonaka, M., Akifusa, S., Shimazaki, Y., Adachi, M., Kinoshita, T., . . . Yamashita, Y. (Apr de 2013). Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to

- physical disabilities. *Community Dent Oral Epidemiol*, 41 (2), 173-81. doi:10.1111/cdoe.12000.
- Galesi, L., Lorenzetti, C., Oliveira, M., Fogaça, K., & Marhi, V. (jul./set de 2008). Perfil alimentar e nutricional de idosos residentes em moradias individuais numa instituição de longa permanência no leste do estado de São Paulo. *Alim. Nutr., Araraquara*, 19 (3), 283-290.
- Gill, T., Gahbauer, E., Allore, H., & Han, L. (2006). Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*, 166 (4), 418-423. doi:10.1001/archinte.166.4.418
- Gómez-Cabello, A., Rodríguez, G., Vila-Maldonado, S., Casajús, J., & Ara, I. (2012). Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutr Hosp.*, 27 (1), 22-30.
- González, E., Pérez, H., Hermosillo, H., Rodriguez, J., & Torres, G. (28 de Apr de 2012). Fragilidad y su asociación con mortalidad, hospitalizaciones y dependencia funcional en mexicanos de 60 años o más. *Med Clin (Barc)*, 138 (11), 468-474.
- Guigoz, Y., Lauque, S., & Vellas, B. J. (2002). Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*, 18 (4), 737-57.
- Hall, G., & Wendin K. (2008). Sensory design of foods for the elderly. *Ann Nutr Metab.*, 52 (1), 25-8.
- Hogan, D., Macknight, C., & Bergman, H. (2003). Models, definitions, and criteria of frailty. *Aging Clin Exp Res.*, 15 (3), 1-29.
- Hughes, V. (2004). Anthropometric assessment of 10-y changes in body composition in the elderly. *Am J Clin Nutr*, 80, 475-482.
- Iengkaew, V., Vongsirinavarat, M., & Chaiyawat, P. (Jul de 2014). Weight and body mass index in men and age and height in women relate to difficulty and ability in performing activities in community-living Thai elders. *J Med Assoc Thai.*, 97 (7), 26-32.
- Iucif JR, N., & Rocha, J. (2004). Estudo da desigualdade na mortalidade hospitalar pelo Índice de Comorbidade de Charlson. *Rev. Saúde Pública (online)*, 38 (6), 780-786.

- Janssen, I., Heymsfield, S., & Ross, R. (May de 2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc.*, 50 (5), 889-96.
- Jarocho, A., & Kedziora-Kornatowska, K. (2014). Nutritional status of frail elderly. *Prog Health Sci*, 4 (2), 144-149.
- Jiménez, M., Artabe, I., Trigo, J., Pérez, E., Velilla, N., Matía, P., & Torregrossa, R. (2014). *Envejecimiento y Nutrición. Pautas de intervención nutricional en el anciano frágil*. Madrid: Sociedad Española de Geriátria y Gerontología.
- Junior, W., Carneiro, J., Coqueiro, R., Santos, K., & Fernandes, M. (Jul-Ago de 2014). Pré-fragilidade e fragilidade de idosos residentes em município com baixo Índice de Desenvolvimento Humano. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 22 (4), 654-61. doi:10.1590/0104-1169.3538.2464
- Jürschik, P., Botigué, T., Nuin, C., & Lavedán, A. (9 de Sep de 2014). [Association between Mini Nutritional Assessment and the Fried frailty index in older people living in the community]. *Med Clin (Barc)*, 143 (5), 191-5. doi:10.1016/j.medcli.2013.08.009
- Jürschik, P., Botigué, T., Nuin, C., & Lavedán, A. (2014). Asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Fried en las personas mayores que viven en la comunidad. *Med Clin (Barc)*, 143 (5), 191-195.
- Kalache, A., Veras, R. P., & Ramos, L. R. (1987). O Envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. *Revista Saúde Pública*, 21 (3), 200-210.
- Kamil, R., Betz, J., Powers, B., Pratt, S., Kritchevsky, S., Ayonayon, H., . . . Lin, F. (Jun de 2016). Association of Hearing Impairment With Incident Frailty and Falls in Older Adults. *J Aging Health*, 28 (4), 644-60. doi:10.1177/0898264315608730
- Kojima, G. (2015). Prevalence of Frailty in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc.*, 16 (11), 940-945.
- Lata, H., & Alia, L. (2007). Ageing: Pshysiological Aspects. *JK Science.*, 9 (3), 111-115.
- Lenardt, M., Binotto, M., Carneiro, N., Cechinel, C., Betiolli, S., & Lourenço, T. (2016). Força de preensão manual e atividade física em idosos fragilizados. *Rev Esc Enferm USP*, 50 (1), 88-94.

- Lesourd, B. (2004). Nutrition: a major factor influencing immunity in the elderly. *J Nutr Health Aging*, 8 (1), 28-37.
- Lipschitz, D. (Mar de 1994). Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*, 21 (1), 55-67.
- Loureiro, M. (2008). *Validação do “Mini-nutricional Assesment” em idosos*. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Macedo, C., Gazzola, J. M., & Najas, M. (2008). Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 33 (3), 177-184.
- Macedo, C., Gazzola, M., & Najas, M. (2008). Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 33 (3), 177-184.
- Macedo, M., Gazzola, J., & Najas, M. (Janeiro-Março de 2008). Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arq Bras Ciênc Saúde*, 33 (3), 177-184.
- Machado, R., & Coelho, M. (2011). Risk of malnutrition among Brazilian institutionalized elderly: a study with the Mini Nutritional Assessment (MNA) questionnaire. *J Nutr Health Aging*, 15 (7), 535-5.
- Malhotra, C., Chan, A., Matchar, D., Seow, D., Chuo, A., & Do, Y. K. (2013). Diagnostic Performance of Short Portable Mental Status Questionnaire for Screening Dementia Among Patients Attending Cognitive Assessment Clinics in Singapore. *Ann Acad Med Singapore*, 42 (7), 315-319.
- Marchini, J., Ferriolli, E., & Moriguti, J. (Janeiro/Março de 1998). Suporte nutricional no paciente idoso: definição, diagnóstico, avaliação e intervenção. *Nutrição Clínica*, V, 54-61.
- Mello, A., Engstrom, E., & Alves, L. (2014). Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática da literatura. *Cad. Saúde Pública*, 30 (6), 1-25.
- Ministério da Saúde. (2009). *Alimentação saudável para a pessoa idosa: Um manual para profissionais de saúde*. Brasília - DF: Editora MS.

- Moreira, T. (2009). *Rastreo e Avaliação Nutricional de um grupo de idosos no lar de São*. Universidade do Porto, Porto.
- Moriguti, J., Moriguti, E., Ferriolli, E., Cação, J., Junior, N., & Marchini, J. (Março de 2011). Involuntary weight loss in elderly individuals: assessment and treatment. *Sao Paulo Med. J.*, 119 (2). doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802001000200007>
- Motta, L. (2004). *Processo de Envelhecimento* (Vol. 2). (S. d. cuidar, Ed.) Rio de Janeiro: Interciência: A.L Saldanha e C.P. Caldas (ed.).
- Omran, M., & Salem, P. (2002). Diagnosing undernutrition. *Clin Geriatr Med*, 18 (4), 719-736.
- Organização Mundial de Saúde . (2001). *The World health report*. Geneva.
- Papalia, D., & Olds, S. (2000). *Desenvolvimento Humano*. (A. Editora, Ed.) Porto Alegre Editora.
- Pegorari, M., & Tavares, D. (2014). Fatores associados à síndrome de fragilidade em idosos residentes em área urbana. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 22 (5).
- Pegorari, S., & Tavares, S. (2014). Factores asociados al síndrome de fragilidad en ancianos residentes en área urbana. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 22 (5), 874-82.
- Pereira, L., Prestes, J., Melo, G., Neto, L., Funghetto, S., Pires, A., . . . Karnikowski, M. (2006). A influência da composição corporal na força de homens idosos brasileiros. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 21, 196-199.
- Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of American Geriatrics Society*, 23 (10), 433-441.
- Preto, L., Gomes, J., Novo, A., Mendes, E., & Granero-Molina, J. (2016). Efeitos de um programa de enfermagem de reabilitação na aptidão funcional de idosos institucionalizados. *Revista de Enfermagem Referência*, IV, 55-63.
- Preto, L., Santos, A., Mendes, E., Novo, A., & Pimentel, M. (2015). Deterioro funcional, miedo a caerse y composicion corporal en ancianos institucionalizados. *Enfermería Clínica*, 81, 81-86.

- Raguso, C., Kyle, U., Kossovsky, M., Roynette, C., Paoloni-Giacobino, A., Hans, D., . . . Pichard, C. (2006). A 3-year longitudinal study on body composition changes in the elderly: role of physical exercise. *Clinical Nutrition*, 25, 573-580.
- Rebelo, C. (2007). *Avaliação do Estado Nutricional em Idosos*. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Remor, C., Bós, A., & Werlang, M. (2011). Características relacionadas ao perfil de fragilidade no idoso. *Sci Med*, 21 (3), 107-12.
- Roach, S. (2003). *Introdução à enfermagem gerontológica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.
- Salgado, J. (2002). Nutrição na terceira idade. In: Brunetti, RF, Montenegro FLB. Odontogeriatría: noções e conceitos de interesse clínico. *Artes Médicas*, 62-70.
- Sampaio, L. (2004). Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista Nutr.*, 17 (4), 507-514.
- Santos, F., Andrade, V., & Bueno, O. (2009). Envelhecimento: um processo multifatorial. *Psicologia em estudo*, 14, 3-10.
- Schoeller, D. (1989). Changes in total body water with age. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 50, 1176-1181.
- Sequeira, C. (2010). *Cuidar de idosos com dependência física e mental*. Lisboa: LIDEL.
- Serrão, C., Veiga, S., & Vieira, I. (Fevereiro de 2015). Literacia em Saúde: resultados obtidos a partir de uma amostra de pessoas idosas portuguesas. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, 2, 33-38.
- Soler, P., Gómez-Pavón, J., Lesende, I., & Cortés, J. (s.d.). Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Medicina Clínica*, 135 (15), 713-719.
- Soler, V., Sourdet, S., Balardy, L., Abellan van Kan, G., Brechemier, D., Rougé-Bugat, M., . . . Vellas, B. (2016). Visual Impairment Screening at the Geriatric Frailty Clinic for Assessment of Frailty and Prevention of Disability at the GÉrontopôle. *J Nutr Health Aging*, 20 (8), 870-877.

- Sousa, L., Galante, H., & Figueiredo, D. (2003). Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. *Revista Saúde Pública*, 37 (3), 367-371.
- Souza, F., Schroeder, P., & Liberali, R. (2007). Obesidade e Envelhecimento. *Rev. Bras. Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.*, 1 (n.2), 24-35.
- Souza, R. (2002). Anatomia do envelhecimento. . *Geriatrics: Fundamentos, Clínica e Terapêutica.*, 2, 35-42.
- Souza, R., Fraga, J., Gottschall, C., Busnello, F., & Rabito, E. (2013). Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 16 (1), 81-90.
- Sowers, M., Crutchfield, M., Richards, K., Wilkin, M., Furniss, A., & Jannausch, M. (Abril de 2005). Sarcopenia is related to physical functioning and leg strength in middle-aged women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 60 (4), 486-490. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/gerona/60.4.486>
- Spar, J., & La Rue, A. (1998). *Guia de Psiquiatria Geriátrica*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Spirduso, W. (2005). Dimensões físicas do envelhecimento. *Barueri, SP: Manole*.
- Stajkovic, S., Aitken, E., & Holroyd-Leduc, J. (8 de Março de 2011). Unintentional weight loss in older adults. *CMAJ*, 183 (4), 443–449. doi:10.1503/cmaj.101471
- Strandberg, T., Pitkälä, K., & Tilvis, R. (December de 2011). Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*, 2, 344–355. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2011.08.003>
- Tirado, P. (2010). Miedo a caerse. *Revista Espanhola de Geriatria e Gerontologia*, 45 (1), 38–44. doi:10.1016/j.regg.2009.10.006
- Tramontino, V., Nuñez, J., Takahashi, J., Santos-Daroz, C., & Rizzatti-Barbosa, C. (Setembro-Dezembro de 2009). Nutrição para idosos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 21 (2), 258-267.
- Tribess, S., & Oliveira, R. (2011). Síndrome da fragilidade biológica em idosos: revisão sistemática. *Rev. salud pública*, 13 (5), 853-864.

- Tyrovolas, S., Psaltopoulou, T., Pounis, G., Papairakleous, N., Bountziouka, V., Zeimbekis, A., . . . Panagiotakos, D. (2015). The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis. *Experimental Gerontology*, 69, 27-35.
- Tyrovolas, S., Psaltopoulou, T., Pounis, G., Papairakleous, N., Bountziouka, V., Zeimbekis, A., . . . Lionis, C. D. (2011). Nutrient intake in relation to central and overall obesity status among elderly people living in the Mediterranean islands: the MEDIS study Nutrition, Metabolism and Cardiovascular. *Diseases*, 21, 438-445.
- Unidas, O. d. (2011). Global health and aging (1 ed.). Geneva.
- Viana, J., Silva, S., Torres, J., Dias, J., Pereira, L., & Dias, R. (Julho-Agosto de 2013). Influence of sarcopenia and functionality indicators on the frailty profile of community-dwelling elderly subjects: a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 17 (4), 373-381.
- Waitzberg, D. (2000). *Nutrição oral, enteral e parental na prática clínica*. São Paulo: Atheneu.
- Xue, Q. (2010). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatric Med*, 27 (1), 1-15.

ANEXOS

Anexo A – Questionário

The Short Portable Mental Status Questionnaire - SPMSQ (Breve Questionário Portátil sobre o Estado Mental)		
Questão	Resposta	Pontuação
1. Em que dia, mês e ano estamos?		
2. Em que dia da semana estamos?		
3. Como se chama este lugar?		
4. Qual o seu número de telefone? (se não tiver substituir por “Qual a sua morada?”)		
5. Qual a sua idade?		
6. Qual a sua data de nascimento?		
7. Quem é o atual presidente da República?		
8. Quem foi o presidente anterior?		
9. Qual o nome de solteira da sua mãe?		
10. Conte de 20 até um de três em três.		

Pfeiffer E. (1975) A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. J Am Geriatr Soc. 23(10), 433-41.

Pontuação:*

0-2 erros: funcionamento mental normal; 3-4 erros: defeito cognitivo ligeiro; 5-7 erros: defeito cognitivo moderado; 8 ou mais erros: defeito cognitivo grave

*Tolera-se mais um erro na pontuação se o indivíduo tiver frequentado o ensino básico ou inferior.

*Tolera-se menos um erro na pontuação se o indivíduo tiver frequentado o ensino secundário ou superior.

Dados Sociodemográficos	
Idade _____ (anos)	Sexo <input type="checkbox"/> Feminino; <input type="checkbox"/> Masculino
Estado civil <input type="checkbox"/> Solteiro(a); <input type="checkbox"/> Casado(a)/União de facto; <input type="checkbox"/> Divorciado(a) / Separado(a); <input type="checkbox"/> Viúvo(a)	
Habilitações literárias <input type="checkbox"/> Primária incompleta/Ensino primário <input type="checkbox"/> 6º ano de escolaridade <input type="checkbox"/> 9º ano de escolaridade; <input type="checkbox"/> 12º ano de escolaridade <input type="checkbox"/> Curso superior	
Profissão Encontra-se reformado? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não Profissão atual ou antes da reforma: _____	
Coabitação <input type="checkbox"/> Mora sozinho(a) <input type="checkbox"/> Mora acompanhado(a)	
Frequenta Centros de Dia? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não	

Avaliação sensorial e hábitos de vida
Visão Tem problemas de visão? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não Se sim, o problema de visão encontra-se corrigido com óculos? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não
Audição Tem problemas de audição? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não Se sim, o problema de audição encontra-se corrigido próteses auditivas? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não
Deglutição Tem problemas de deglutição? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não Se sim, usa próteses dentárias? <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não
Consumo de tabaco <input type="checkbox"/> Não fumador <input type="checkbox"/> Fumador <input type="checkbox"/> Ex-fumador
Consumo de cafés ou bebidas contendo cafeína (nº/ por dia): _____
Consumo de álcool <input type="checkbox"/> Sim; <input type="checkbox"/> Não Se sim: Número de copos/semana: _____; Tipo de bebida: _____
Medicamentos consumidos nos últimos meses Quantos fármacos diferentes toma por dia? _____
Exames radiológicos (radiografias, TACs,..) nos últimos 12 meses _____

Saúde Auto-percebida

Em geral diria que a sua saúde é:

- ☐ Excelente
- ☐ Boa
- ☐ Regular
- ☐ Má

História de quedas nos últimos 6 meses

Sofreu alguma queda nos últimos 6 meses? ☐ Sim, ☐ Não

Se sim, quantas vezes caiu nos últimos 6 meses? _____

Se caiu, qual acha que foi a causa principal da queda?

- ☐ Deterioração cognitiva
- ☐ Debilidade muscular
- ☐ Fármacos
- ☐ Acidente
- ☐ Vertigens/ síncope
- ☐ Alterações sensoriais
- ☐ Ambiente
- ☐ Outra (especifique): _____

Se caiu, quais as consequências da queda?

- ☐ Nenhuma
- ☐ Ferida superficial ou contusão
- ☐ Fratura ou luxação
- ☐ Traumatismo craniano
- ☐ Outra (especifique): _____

Tem receio e medo de cair? ☐ Sim, ☐ Não

Se sim, deixou de realizar alguma atividade por causa desse medo? ☐ Sim, ☐ Não

História de internamentos hospitalares no último ano

Esteve internado no último ano? ☐ Sim, ☐ Não

Se sim, quantas vezes? _____

Necessidade de auxiliares para a marcha

Necessidade de auxiliares para a marcha? ☐ Sim, ☐ Não

Se sim, qual?

- ☐ Bengala/ 1 canadiana
- ☐ Canadianas
- ☐ Muletas axilares
- ☐ Andarilho
- ☐ Cadeira de rodas

Sinais vitais/ variáveis clínicas

TA ____/____ mmHg

FC ____ bat/m

Dor

☐ Sem Dor; ☐ Dor Ligeira; ☐ Dor Moderada, ☐ Dor Intensa; ☐ Dor Máxima

Peso ____ Kg; **Altura:** ____ metros **IMC=** ____

Critérios de fragilidade de Fried		
1. PERDA DE PESO INVOLUNTÁRIA: 4,5 Kg no último ano		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
2. FADIGA: <i>Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale</i> . Afirmativo se responde 2 ou 3 à pergunta A ou B <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> A- Sente que tudo o que faz representa um esforço? 0. Poucas ou nenhuma vez (menos de 1 dia) 1. Algumas, mas por pouco tempo (1-2 dias) 2. Quantidade de tempo moderada (3-4 dias) 3- A maior parte do tempo (5-7 dias) </div> <div style="width: 45%;"> B- Sente que não tem vontade de fazer nada? 0. Poucas ou nenhuma vez (menos de 1 dia) 1. Algumas, mas por pouco tempo (1-2 dias) 2. Quantidade de tempo moderada (3-4 dias) 3- A maior parte do tempo (5-7 dias) </div> </div>		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não A: () B: ()
3. ATIVIDADE FÍSICA REDUZIDA: <i>Minnesota Leisure Time Activity (MLTA)</i> Que atividade física fez no seu tempo livre no ÚLTIMO MÊS OU MÊS HABITUAL? 1. Caminhar Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 2. Trabalhar na horta Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 3. Fazer desporto ou dançar. Que tipo de desporto ou dança? Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ Tipo desporto/dança____ Dias/mês____; Minutos/dias____; Meses/ano____ 4. Subir escadas Dias/mês____; Andares/dia (cada andar 0,5 minutos) NUMA SEMANA OU SEMANA HABITUAL? Quanto tempo dedica a fazer compras a PÉ? Minutos/semana____ Quanto tempo dedica a LIMPAR A CASA? Minutos/semana____		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
4. Redução da velocidade da marcha: Tempo para percorrer 4, 57m: ____seg Homens + ou = a 7 segundos Mulheres + ou = a 7 segundos		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
5. Redução da força muscular Força de preensão da mão dominante (<i>JAMAR</i>): 1ª Tentativa: _____Kg/f 2ª Tentativa: _____Kg/f 3ª Tentativa: _____Kg/f		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146–M156.

MNA MINI NUTRICIONAL ASSESSMENT

Rastreio

A. Nos últimos três meses houve diminuição do consumo alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade de mastigação ou deglutição?

0 = Perda severa de apetite

1 = Perda moderada de apetite

2 = Sem perda de apetite

B. Perda de peso nos últimos 3 meses

0 = Perda de peso superior a 3 kg

1 = Não sabe

2 = Peso perdido entre 1 e 3 kg

3 = Sem perda de peso

C. Mobilidade

0 = Limitado à cama ou cadeira de rodas

1 = Deambula mas não é capaz de sair do domicílio

2 = Sai do domicílio

D. Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses?

0 = Sim 2 = não

E. Problemas neuro psicológicos

0 = Demência ou depressão grave

1 = Demência ou depressão moderada

2 = Sem problemas

psicológicos

F. IMC (Peso/ (Estatura) 2 em kg/m2)

0 = IMC <19

1 = 19_ IMC <21

2 = 21_ IMC <23

3 = IMC ≥23

Score de triagem (subtotal, máximo de 14 pontos)

12-14 pontos: estado nutricional normal

8-11 pontos: sob risco de desnutrição

0-7 pontos: desnutrido

Para uma avaliação mais detalhada continue com as perguntas G-R

Avaliação global

G. O utente vive na sua própria casa (não num lar de idosos ou hospital)?

0 = Não 1 = Sim

H. Toma mais de 3 medicamentos diferentes por dia?

0 = Sim 1 = Não

I. Escaras ou feridas cutâneas?

0 = Sim 1 = Não

J. Quantas refeições completas toma por dia?

0 = Uma refeição

1 = Duas refeições

2 = Três

refeições

K. Consome:

- Pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (queijo, iogurte)?

- Duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos?

- Carne, peixe ou aves todos os dias?

0,0 = Se 0 ou 1 resposta sim

0,5 = 2 respostas sim

1,0 = 3 respostas sim

L. Consome duas ou mais porções de frutas ou vegetais por dia?

0 = Não 1 = Sim

M. Quantos copos/chávenas (água, sumo, café, chá, leite, ...) consome por dia?

0,0 = Menos de 3 copos/chávenas

0,5 = 3 a 5 copos/chávenas

1 = Mais de 5 copos/

chávenas

N. Modo de se alimentar

0 = Não é capaz de se alimentar sozinho

1 = Alimenta-se sozinho, mas com alguma dificuldade

2 = Alimenta-se sozinho sem dificuldade

O. Considera ter algum problema nutricional?

0 = Acredita estar desnutrido

1 = Não sabe

2 = Acredita não ter problema nutricional

P. Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como o paciente considera a sua própria saúde?

0,0 = Não muito boa

0,5 = Não sabe

1,0 = Tão boa

2,0 = Melhor

Q. Perímetro do meio braço (PMB em cm)

0,0 = $\text{PMB} < 21$

0,5 = $21 \leq \text{PMB} < 22$

1,0 = $\text{PMB} \geq 22$

R. Perímetro da barriga da perna (PBP em cm)

0 = $\text{PBP} < 31$ 1 = $\text{PBP} \geq 31$

Composição corporal

Altura: _____ cm



Gordura corporal: Total: _____%

MSD: _____% MSE: _____%

MIE: _____% MID: _____%

Tronco: _____%



Peso: _____ Kg



Metabolismo energético: _____ Kcal



Idade metabólica: _____ anos



Gasto energético diário: _____ Kj



Água corporal: _____ %



Nível de gordura visceral: _____



Massa óssea: _____ Kg



Massa muscular Total: _____Kg MSD: _____Kg

MSE: _____Kg

MIE: _____Kg MID: _____Kg

Tronco: _____Kg

Investigador: _____ Data: _____

Anexo b – Consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO

O presente trabalho de investigação tem como principal objetivo identificar a presença de fragilidade em idosos residentes no concelho de Alfandega da Fé e a sua relação com as variáveis sociodemográficas e clínicas (entre as quais o estado nutricional).

Para que o objetivo do estudo possa ser alcançado **a sua colaboração é fundamental.**

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações serão recolhidas através de um questionário e de instrumentos de avaliação não invasivos. Estas informações são confidenciais, não serão reveladas a terceiros, nem publicadas individualmente.

Relativamente aos resultados das suas provas, se assim o desejar, ser-lhe-ão dados a conhecer.

A sua participação neste estudo é voluntária podendo retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Depois de ouvir as explicações acima referidas, declaro que aceito participar nesta investigação.

Assinatura: _____ Data: _____

(assinatura conforme BI/CD)